



**Bachelorarbeit des Studiengangs
Augenoptik und Hörakustik**

Prof. Dr. med. Andreas Holschbach

Tanja Thomanek

**Aufbau eines Blogs für die
studentische Kontaktlin-
sen-
sprechstunde**

Prüfer: Prof. Dr. med. Andreas Holschbach

Zweitprüfer: Dipl. Ing. Ralf Michels

Aufbau eines Blogs für die studentische Kontaktlinsensprechstunde

Zugelassene Abschlussarbeit des Studiengangs Augenoptik und Hörakustik
zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science

vorgelegt von
Tanja Thomanek

Matrikelnummer 30094

Tag der Einreichung:

06.02.2014

Fakultät Augenoptik und Hörakustik
Hochschule Aalen

Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Bachelorthesis selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und keine andere als die angegebene Literatur benutzt habe. Alle von anderen Autoren wörtlich übernommenen Stellen wie auch die sich an die Gedankengänge anderer Autoren eng anlehenden Ausführungen meiner Arbeit sind besonders gekennzeichnet. Diese Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Böblingen, 06.02.2014

Ort, Datum



Unterschrift

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mir beim Erstellen dieser Arbeit hilfreich zur Seite standen und mich während des kompletten Studiums unterstützt und bestärkt haben.

An erster Stelle bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. med. Andreas Holschbach für die Bereitstellung und die umfassende Betreuung dieser Arbeit. Seine hilfreichen Anmerkungen und Vorschläge haben mir die Arbeit sehr erleichtert.

Ebenso gilt mein Dank Herrn Dipl. Ing. Ralf Michels für die Übernahme des Zweitgutachtens und die damit verbundenen Mühen.

Besonderer Dank gilt meinem Freund Benjamin Häußler, der mir während der gesamten Zeit der Bachelorarbeit mit Rat und Tat zur Seite stand, meine Launen ausgehalten hat und sich viel Mühe beim Korrekturlesen machte.

Ein großer Dank gilt auch meinen Weggefährten, Anne Leuter, Jennifer Lamparth, Thomas Fichte, Karin Weth und Nadine Gaerthe für die Unterstützung während des Studiums. Sie machten mir das Studium leichter und gaben mir immer wieder Mut, auch in Zeiten des Zweifels.

Zu guter Letzt bedanke ich mich bei meiner Familie für die tolle Unterstützung während des gesamten Studiums. Besonders bedanken möchte ich mich hier bei meiner Mutter Sabine Graner, die immer hinter mir steht und meine Entscheidungen unterstützt. Als Korrekturleserin wies sie mich zusätzlich auf fehlende Erklärungen und Verbesserungen hin.

Inhaltsverzeichnis

Erklärung.....	II
Danksagung.....	III
Inhaltsverzeichnis.....	IV
Abkürzungen	VI
Glossar.....	VII
Abstract.....	1
1 Einleitung	2
2 Grundlagen	4
2.1 Die Geschichte und Entwicklung der Weblogs.....	4
2.2 Wie erstelle ich einen Blog?.....	4
2.3 Was ist WordPress?	5
2.4 Einrichten einer WordPress Seite	6
2.4.1 Dashboard	7
2.4.2 Beiträge.....	7
2.4.3 Medien	7
2.4.4 Seiten.....	7
2.4.5 Kommentare.....	8
2.4.6 Design.....	8
2.4.7 Plug-ins	9
2.4.8 Benutzer.....	10
2.4.9 Werkzeug.....	10
2.4.10 Einstellungen.....	11
3 Material und Methoden.....	13
3.1 Installation des Blogs.....	13
3.2 Einrichten des Blogs für die studentische Kontaktlinsensprechstunde	13
3.3 Umfrage.....	22
4 Ergebnisse.....	25

4.1	Auszüge aus dem Blog	25
4.1.1	Weiche Kontaktlinsen	25
4.1.1.1	Tageslinsen (Infos für Kunden)	25
4.1.1.2	Anpassung von Tageslinsen (Infos für Anpasser)	25
4.1.2	Formstabile Kontaktlinsen	26
4.1.2.1	Eingewöhnungszeit (Infos für Kunden)	26
4.1.2.2	Anpassung sphärischer formstabiler Kontaktlinsen (Infos für Anpasser)	27
4.1.3	Pflegemittel	27
4.1.3.1	Weiche Kontaktlinsen (Infos für Kunden)	27
4.1.4	Kundennachmittag	28
4.1.5	Presbyopie	29
4.1.5.1	Infos für den Kunden	29
4.1.5.2	Anpassung Mehrstärkenkontaktlinsen (Infos für Anpasser)	30
4.1.6	Spezialanpassung	31
4.2	Umfrageergebnisse	32
5	Diskussion	44
5.1	Warum Wordpress?	44
5.2	Ist ein Blog sinnvoll?	45
5.3	Umfrage	46
6	Schlussfolgerung	49
	Literaturverzeichnis	50
	Abbildungsverzeichnis	53
	Diagrammverzeichnis	54
	Anhang	55

Abkürzungen

Zeichen	Bedeutung
Bzw.	Beziehungsweise
Ca.	Circa
CMS	Content-Management-System
CSS	Cascading Style Sheets
d.h.	Das heißt
Etc.	Et cetera
HTML	Hypertext Markup Language
HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol Secure
IP	Internet Protocol
o.ä.	Oder ähnliches
Ortho-K	Orthokeratologie
PHP	Hypertext Preprocessor
u.a.	Und andere
URL	Uniform Resource Locator
z.B.	Zum Beispiel

Glossar

Wort	Bedeutung
Blogger	Ein Betreiber eines Blogs
CMS	Die Basis einer Webseite
CSS	Eine deklarative Sprache für Stilvorlagen
Domain	Der eindeutige Name einer Webseite
Feed/ Newsfeed	Benachrichtigung neuer Inhalte
Host	Ein Datenbankanbieter
HTML-Code	Die Grundlage des World Wide Web und wird von einem Webbrowser dargestellt
Interface	Eine Übergangsstelle zwischen verschiedenen Komponenten eines IT-Systems
JavaScript	Eine Skriptsprache für HTML in Webbrowsern
PHP	Skriptsprache zur Erstellung dynamischer Webseiten
URL	Internetadresse einer Webseite
Webpace	Ein Speicherplatz für Dateien auf einem Server

Abstract

Die vorliegende Bachelor Thesis beschreibt als Leitfaden, wie der Blog für die studentische Kontaktlinsensprechstunde der Hochschule Aalen erstellt wird.

Durch diese Arbeit wird ein Blog mit der Software WordPress erstellt, der sowohl Informationen für Studenten, als auch für Kunden des Kundennachmittags, bietet. Der Blog wird, auf einem LAMP-Server mit einem Ubuntu-Linux Betriebssystem aufgebaut. Die Software für den Server ist Apache, die Datenbank MySQL, die Programmiersprache PHP und durch die Software OpenSSL wird eine verschlüsselte Übertragung des Blogs sichergestellt.

In dieser Bachelor Thesis wird eine Umfrage mit Studenten des Studiengangs Augenoptik/ Augenoptik und Hörakustik und Kunden, der studentischen Kontaktlinsensprechstunde der Hochschule Aalen, durchgeführt. In dieser Umfrage wird die Wichtigkeit der einzelnen Themen des Blog sowie die Handhabung und Kommunikation des online Terminkalenders des Kundennachmittags, abgefragt. Durch die Umfrage können bestimmte Themen ausführlicher auf dem Blog behandelt werden.

Ziel dieser Bachelor Arbeit ist es, eine Plattform zu schaffen, die den Kunden und den Studenten, der studentischen Kontaktlinsensprechstunde, die Möglichkeit gibt, an Informationen über das Thema Kontaktlinsen zu gelangen.

1 Einleitung

Im Jahre 2013 waren 77,2% aller Deutschen ab 14 Jahren online. Dafür gibt es verschiedene Gründe. Onlineshopping (6%), dem Befriedigen von Kommunikationsbedürfnissen, wie Chatten (26%), Gesprächsforen (10%) o.ä. machten dabei einen eher kleinen Teil der Nutzung aus. Ein erheblicher Anteil, 72% der Nutzer, verwendeten das Internet, für zielgerichtete Informationssuche (ARD/ ZDF, 2013). Das geschieht über Webseiten, wie z.B. Wikipedia, Fachseiten der jeweiligen Themen oder im Besonderen auch über Blogs. Weblogs gibt es zu allen erdenklichen Themen. In dieser Masse wird es immer schwieriger herauszustechen (Wandinger, 2013). Aufgrund dieser Problematik gibt es einiges zu beachten. Dazu gehören nicht nur optische Verpackung und Benutzerfreundlichkeit, sondern auch Relevanz für die Anspruchsgruppen, die man versucht zu erreichen. Bevor mit dem Bloggen gestartet wird, sollte gut überlegt werden, über welches Thema berichtet werden soll. Oft eignet sich die Eröffnung von Blogs über wenig vertretene Themen, da es zum einen wenig Konkurrenz gibt, zum anderen deckt man damit aber auch die Nachfrage nach eben jenem Thema. Sucht man im Internet nach Blogs über das Thema Kontaktlinse, z. B. über die Suchmaschine Google mit dem Stichwort „Kontaktlinsenblog“, wird man fündig, jedoch gibt es wenige, die von Fachleuten geschrieben werden. Sieht man sich diese Blogs näher an, ist es schwer die grundlegenden Informationen zu bekommen wie zum Beispiel, was eine weiche/formstabile Kontaktlinse ist.

In der Kontaktlinsensprechstunde der Hochschule Aalen bekommen Studenten nach ihrem Kenntnisstand einen Kunden zugewiesen, dem Kontaktlinsen angepasst werden sollen. Dazu gehört ein Vorgespräch, indem klar wird, was der Kunde möchte, genauso wie die Anpassung zur endgültigen Linse. Je nach Art der Kontaktlinse, die für den Kunden die beste Versorgung erzielt, werden in der Regel zwischen 4 und 7 Termine gebraucht. Die Kunden bekommen in kurzer Zeit sehr viele Informationen, die wichtig für das Tragen von Kontaktlinsen sind. So kann es zum Beispiel vorkommen, dass ein Kunde zu Hause nicht mehr genau weiß, wie er seine Kontaktlinsen zu reinigen hat, oder wie viele Stunden er seine Kontaktlinsen tragen soll. Auf der anderen Seite sind viele

Studenten vor ihrem ersten Kundennachmittag verunsichert, weil sie nicht wissen, was sie erwartet.

In der vorliegenden Bachelorthesis soll ein Blog erstellt werden, der sowohl den Kunden, als auch den Studenten hilfreiche Informationen für die Kontaktlinsensprechstunde der Hochschule Aalen gibt. Dafür sollen folgende Fragen geklärt werden: Warum ist es sinnvoll einen Blog für den Kundennachmittag zu erstellen? Warum wurde dieser Blog mit WordPress erstellt? Und welche Themen sind für Studenten und Kunden am interessantesten?

2 Grundlagen

2.1 Die Geschichte und Entwicklung der Weblogs

Der erste deutschsprachige Blog ging am 3. Januar 1996 online. Walter Laufenberg schrieb seinen ersten Blogeintrag auf der Seite netzine.de (Laufenberg, 2013). 1997 entstand der Begriff Weblog, der sich aus den englischen Begriffen „web“, für Internet, und „log“, für Tagebuch, zusammensetzt. Der Amerikaner John Barger führte diesen Begriff ein (Zerfaß & Boelter, 2005, p. 20). Ende der 1990er wurden Weblogs immer populärer. Den Begriff „Blog“ prägte 1999 der Webdesigner Peter Merholz. Die ersten Anbieter für Blogs gingen online. Somit war es nicht mehr notwendig, gute Programmierkenntnisse zu haben, um einen eigenen Weblog zu erstellen. Durch die Erfindung von RSS konnten Blogs ab dem Jahr 2000 auch abonniert werden. Jetzt konnten Artikel gelesen werden, ohne regelmäßig die URL überprüfen zu müssen. Das bietet sich vor allem an, wenn mehr als zehn Blogs verfolgt werden wollen.

Der 11. September 2001 war der Durchbruch für den Weblog. Viele Menschen wollten sich über das Internet mitteilen und ihre Ängste und Gefühle, die mit dem 11. September zusammenhängen, erzählen. Danach berichteten Journalisten und Soldaten aus dem Irakkrieg. Diese Blogs wurden auch War-Blogs genannt (Warndorf, 2012).

Von da an stieg die Anzahl der Blogs drastisch an. Im Oktober 2011 waren rund 173.000.000 Blogs online. Die Tendenz ist weiterhin steigend. (Nielsen, 2012)

2.2 Wie erstelle ich einen Blog?

Es gibt drei verschiedene Arten, einen Blog zu erstellen. Die einfachste Art ist es, einen Weblog-Service in Anspruch zu nehmen. Dafür sind kaum technische Vorkenntnisse erforderlich. Der Weblog-Service bietet eine vorinstallierte Seite, die schnell in Betrieb genommen werden kann. Die Vorteile sind, dass dieser Blog leicht bedienbar ist, Updates und Back-ups automatisch durchlaufen und kein eigener Webespace notwendig ist. Ein Nachteil ist jedoch, dass der

Bloggersteller nur eingeschränkten Zugriff auf die Datenbank hat und somit wenig individuell an seinem Blog gestalten kann (Picot & Fischer, 2006, p. 177f).

Eine andere Möglichkeit, einen Blog zu erstellen ist es, ein Weblog-Skript zu erstellen. Dazu sind technische Vorkenntnisse notwendig, da ein eigener Webpace, eine eigene Domain und eine Datenbank notwendig sind. Es gibt Anbieter, die komplette Pakete verkaufen und somit den Webpace, die Domain und die Datenbank zur Verfügung stellen (Bauer, 2012). Vorteile sind in diesem Fall, dass man den kompletten Zugriff auf seine Daten hat, eine eigene Domain wirkt professioneller und die Individualisierung durch Plug-ins und Themes ist sehr viel höher, da mehr Einstellungen vorgenommen werden können. Doch auch bei dieser Lösung gibt es Nachteile. Der Blog muss mehr gepflegt werden und hat somit einen höheren Arbeitsaufwand. Genauso müssen Updates manuell durchgeführt werden im Vergleich zu Weblog-Services (Wandiger, 2009).

Die technisch aufwendigste Art einen Blog zu installieren ist es, ihn manuell zu veröffentlichen. Bevor die erstellten Seiten auf einen Webserver hochgeladen werden können, müssen sie vom Verfasser mit einem HTML-Code erstellt werden. Dadurch hat der Autor der Webseite die volle Kontrolle über seine Daten, jedoch hat er einen großen Aufwand die Daten zu pflegen und Archiv- und Übersichtsseiten zu aktualisieren (Picot & Fischer, 2006, p. 176).

2.3 Was ist WordPress?

WordPress ist eine Software zur Verwaltung eines Blogs oder einer Webseite. 2001 entwickelte Michel Vadrighi ein in PHP geschriebenes Blogsystem (b2/cafeblog) (Böttcher, 2013). Nachdem Michel Vadrighi die Entwicklung von b2 eingestellt hatte, gab Matthew Mullenweg 2003 bekannt, dass er eine neue Weblog-Software entwickeln wolle, auf Basis der b2-Codebasis. Das Ziel war es, eine einfache, flexible und gut anpassbare Benutzeroberfläche zu schaffen. Zusammen mit Mike Little startete Mullenweg die Entwicklung an WordPress. Später stieß Vadrighi zu der Entwicklergruppe und WordPress wurde der offizielle Nachfolger von b2 (Wikipedia, 2014).

Am 3. Januar 2004 kam die erste stabile Version auf den Markt. Die Hauptversionen sind alle nach berühmten Jazz-Musikern benannt (WordPress, 2014).

Seit der Version 1.5, welche im Februar 2005 erschien, ist es möglich, statische Seiten dem Blog hinzuzufügen. Somit ist WordPress nicht mehr nur als reiner Blog zu nutzen, sondern als vollwertiges Content Management System (Böttcher, 2013).

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, WordPress zu nutzen. Zum einen kann ein Blog direkt über den kommerziellen Anbieter WordPress.com erstellt werden, dabei wird bei dieser Art der Blog von WordPress gehostet. Die andere Möglichkeit ist, den Blog auf einem eigenen Server mit der freien Software von WordPress.org zu hosten. Die Software kann über WordPress.org heruntergeladen werden. Bleibt das Hosting bei WordPress, so wird kein eigener Server benötigt, jedoch gibt es weniger Möglichkeiten die eigene Seite anzupassen oder zu erweitern. Weiter kann man keine eigene Domain nutzen, das heißt, dass auf die URL des Weblogs immer die Endung „wordpress.com“ folgt (Müller, 2012). Mit einem eigenen Server und einer eigenen Domain stehen viele Möglichkeiten offen. Die Software WordPress stellt eine Anzahl an Grundfunktionen zur Verfügung, die je nach Belieben endlos erweitert werden können (Hetzl, 2012, p. 26). Dadurch, dass WordPress so vielseitig ist und auch als CMS genutzt werden kann, wird es sowohl im privaten, als auch im gewerblichen Bereich angewendet. Durch die Erstellung statischer Seiten ist es möglich eine reine Webseite ohne Blogfunktion zu erstellen (Hetzl, 2012, p. 25). In der Bachelorarbeit wurde die Software Version 3.5.1 verwendet.

2.4 Einrichten einer WordPress Seite

Im folgenden Kapitel geht es um das Einrichten einer WordPress Seite nach der Installation. Das heißt, die Software ist installiert und die Administrationsoberfläche der Software auf dem Monitor sichtbar.

In der linken Seitenleiste des Interface sind alle wichtigen Instrumente aufgelistet. Im Folgenden werden die einzelnen Punkte genauer erklärt.

2.4.1 Dashboard

Der WordPress Hauptbildschirm wird auch Dashboard genannt. Hierüber werden neue Kommentare, eine kleine Statistik, die Anzahl veröffentlichter Seiten und Beiträge etc. angezeigt. Als Unterpunkt des Dashboards wird in der Seitenleiste der Punkt *Aktualisierungen* angezeigt. Über diesen Menüpunkt wird eine Übersicht aller Aktualisierungen, der Software oder der Plug-ins, die es im Moment gibt, angezeigt. Gleichzeitig kann über diesen Punkt eine Aktualisierung direkt durchgeführt werden.

2.4.2 Beiträge

Blogartikel werden Beiträge genannt. Sie werden auf der Webseite als erstes angezeigt. Der aktuellste Blogeintrag erscheint immer an oberster Stelle. Unter diesem Menüpunkt können Beiträge angesehen oder verfasst werden, sowie Kategorien und Schlagwörter erstellt oder bearbeitet werden. Kategorien und Schlagworte sind hilfreich, um die Benutzerfreundlichkeit des Blogs zu erhöhen (Fischbach, 2012). Kategorien werden, wenn erwünscht, in der rechten Seitenleiste auf der Webseite angezeigt. Sie sind sinnvoll, wenn der Blog eine große Anzahl an Artikeln besitzt. So gelangt der Besucher der Seite durch nur einen Klick zu allen Artikeln eines bestimmten Themas. Dementsprechend werden auch ältere Beiträge gelesen (Hetzl, 2012, p. 92). Schlagworte sind wie ein Stichwortverzeichnis eines Buches. Sie stufen die Kategorien weiter ab und bilden so eine feinere Unterteilung (Fischbach, 2012).

2.4.3 Medien

Der nächste Menüpunkt in der Seitenleiste heißt Medien. Hier können Bilder und Videos hochgeladen und bearbeitet werden. Nach dem Hochladen über den Button *Dateien hochladen*, können die Dateien direkt bearbeitet werden. Sollen alte Dateien bearbeitet werden, so reicht ein Klick auf den Titel des Medium und die Ansicht, in der Änderungen vorgenommen werden können, wird angezeigt.

2.4.4 Seiten

Seiten sind das Grundgerüst des Blogs (Hetzl, 2012, p. 99). Alles, was dauerhaft erreichbar und sichtbar sein soll, sollte in einer Seite stehen. Auf der

Übersichtseite des Menüpunkts werden alle Seiten aufgelistet, die erstellt wurden. Diese können angesehen und bearbeitet werden. Durch einen Klick auf *Erstellen* können neue Seiten erstellt werden. In das Texteingabefeld wird der gewünschte Text des Themas eingegeben. Rechts neben dem Eingabefeld unter *Attribute* können Seiten einer anderen Seite untergeordnet werden. Zum Beispiel kann die Seite mit dem Thema „weiche Kontaktlinsen“ die Unterseite „Tageslinsen“ enthalten. Dies bietet sich an, um einen besseren Überblick über den Blog zu bekommen. Die Reihenfolge, der Unterseiten kann ebenfalls unter *Attribute* geändert werden.

2.4.5 Kommentare

Kommentare bieten den Lesern die Möglichkeit sich über einzelne Blogeinträge und Seiten auszutauschen (Hetzl, 2012, p. 103) oder Fragen zu stellen. Der Menüpunkt dient dazu, einen Überblick über die einzelnen Kommentare zu erhalten. Nach dem Wählen der Option sieht der Blogbetreiber alle Kommentare, die abgegeben wurden. Sie können auf dieser Seite freigegeben oder gelöscht werden. Kommentare, die Fragen beinhalten, können dort direkt beantwortet werden.

2.4.6 Design

Unter diesem Punkt kann das Aussehen der Webseite verändert werden.

Themes sind das Layout des Blogs. Aus den Daten der Datenbank (das HTML-Gerüst, die CSS-Dateien, die JavaScript-Dateien und die Bilder), welche die Informationen über das Design beinhalten, wird eine vollständige Webseite erstellt (Gull, 2012, p. 29; Hetzl, 2012, p. 104). Entspricht das aktuelle Theme nicht den Vorstellungen des Bloggers, so kann ein Neues installiert werden. Es gibt 2189 verschiedene Themes der offiziellen WordPress Seite (WordPress, 2014). Alle Themes können nach der Installation weiter angepasst werden. In einem Vorschaufenster können vorgenommene Änderungen direkt im Anschluss angezeigt werden.

Widgets sind nützlich, um die Bedienung des Blogs zu erleichtern. So können zum Beispiel die neuesten Kommentare oder Beiträge in der Sidebar des Blogs angezeigt werden.

Unter *Menüs* können verschiedene Menüs angelegt werden. Das erleichtert die Navigation durch den Blog für die Benutzer. Es ist jedoch nicht bei jedem Theme möglich, mehrere Menüs anzeigen zu lassen.

Unter *Theme-Optionen* kann das Farbschema, die Linkfarbe und das Layout, des Themes, angepasst werden.

Der Menüpunkt *Kopfzeile* macht es möglich, das Bild in der Kopfzeile zu ändern oder zu löschen. WordPress bietet hier eine kleine Auswahl an Bildern, die gewählt werden können, jedoch kann auch ein eigenes Bild hochgeladen werden. Genauso kann der Text der Kopfzeile und die Textfarbe ausgewählt werden.

Der Punkt *Hintergrund* gibt die Möglichkeit, ein Hintergrundbild einzufügen, oder die Hintergrundfarbe zu ändern.

Im *Editor* können die einzelnen Theme-Dateien individuell angepasst werden. Um sie bearbeiten zu können, sind HTML- und CSS-Kenntnisse notwendig. Der Dateiinhalt wird im Hauptfenster angezeigt, rechts daneben befinden sich einzelne Theme-Dateien, die bearbeitet werden können (Hetzl, 2012, p. 122).

2.4.7 Plug-ins

Jeder Blog oder jede Webseite, die über WordPress erstellt wird, kann bezüglich der benötigten Funktionen individuell angepasst werden. Dazu dienen sogenannte Plug-ins. WordPress liefert mit der Installation nur das Grundgerüst der Seite, das mithilfe von Plug-ins erweitert werden kann. Unter dem Link *Installierte Plug-ins* sind alle installierten Plug-ins aufgelistet.

Über *Installieren* können weitere Plug-ins installiert werden. Von WordPress gibt es insgesamt 28782 Plug-ins (WordPress, 2014). Im unteren Bereich werden Schlagworte angezeigt, nach denen häufig gesucht wird, oder es kann über die

Funktion Suchen ein bestimmtes Plug-in gefunden werden. Im oberen Bereich können Plug-ins hochgeladen, oder weitere gesucht und installiert werden.

Der *Editor* gibt hier die Möglichkeit, die Plug-ins manuell zu bearbeiten. In diesem Untermenü werden die Dateien der Plug-ins in einem Textfeld angegeben. Auf der rechten Seite können die einzelnen Plug-ins ausgewählt werden. Darunter sind die einzelnen Plug-in-Dateien sichtbar. Das Plug-in sollte vorher deaktiviert werden. Wie bei dem Editor für Themes ist es hier ebenfalls zu empfehlen, nur Dateien der Plug-ins zu verändern, wenn gute Kenntnisse in HTML- und CSS-Codes vorhanden sind (Hetzl, 2012, p. 129).

2.4.8 Benutzer

Diesen Unterpunkt gibt es, damit ein Überblick über die einzelnen Benutzer entsteht. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Benutzer zu definieren. Zum einen sind es die Administratoren und Redakteure der Seite, zum anderen sind es alle angemeldeten Besucher. Der Besucher hat im Vergleich zu den Administratoren weniger Funktionen zur Verfügung (Hetzl, 2012, p. 130).

Mit der Auswahl *Neu hinzufügen* können neue Benutzer hinzugefügt werden. Jedem Benutzer kann eine Rolle zugeteilt werden. Ein Administrator hat zum Beispiel alle Rechte des Blogs und kann alle Einstellungen ändern und anpassen. Ein Redakteur kann alle Seiten und Beiträge erstellen, ändern, veröffentlichen und löschen. Autoren können eigene Beiträge erstellen und diese bearbeiten, löschen oder auch veröffentlichen, Mitarbeiter hingegen können nur eigene Beiträge erstellen und bearbeiten oder löschen, aber nicht selbst veröffentlichen. Abonnenten können nur das eigene Profil bearbeiten, aber keine eigenen Beiträge schreiben (Hetzl, 2012, p. 131).

Unter *Dein Profil* kann das eigene Profil angepasst und bearbeitet werden.

2.4.9 Werkzeug

Dieser Unterpunkt beherbergt alle Funktionen, die sich nicht eindeutig einer bestimmten Stelle zuordnen lassen (Hetzl, 2012, p. 133). Auf der Hauptseite dieses Menüs kann ein *Press This*-Button eingerichtet werden. Dieser lohnt sich vor allem, wenn oft ein Beitrag über einen Bericht einer anderen Webseite

verfasst wird. Bei Drücken des Press This-Buttons wird ein kleines Fenster geöffnet und es kann sofort ein Beitrag zu dem gelesenen Artikel geschrieben werden (Hetzl, 2012, p. 135). Ebenfalls können auf dieser Seite Schlagworte in Kategorien und Kategorien in Schlagworte umgewandelt werden. Dies lohnt sich vor allem, wenn zu viele Kategorien angelegt wurden.

Mit *Daten importieren* besteht die Möglichkeit, Artikel und Seiten eines anderen Blogs auf die WordPress Seite zu importieren.

Mit *Daten exportieren* hat man die Möglichkeit, alle Dateien des Blogs auf einer Festplatte zu speichern. Dies bietet sich an, wenn eine neue Webseite aufgesetzt werden soll und alle vorher vorhandenen Artikel und Seiten bestehen bleiben sollen. Werden die Dateien dann wieder importiert, so bleiben alle Einstellungen vorhanden (Hetzl, 2012, p. 136).

2.4.10 Einstellungen

Hier können alle Einstellungen zu Blogfunktionen, wie zum Beispiel die Ansicht der Artikel oder Einstellungen zu bestimmten Plug-ins vorgenommen werden.

Auf der Hauptseite dieses Menüpunktes können allgemeine Einstellungen wie der Name des Blogs, der Untertitel, die E-Mail Adresse, das Datum etc. angepasst werden.

Über den Unterpunkt *Schreiben* können Einstellungen geändert werden, die mit dem Veröffentlichen von Beiträgen zu tun haben. So kann hier entschieden werden, ob Smileys in Symbole umgewandelt werden. Des Weiteren kann nochmals der *Press-This Button* installiert werden. Möchte man die Blogbeiträge per E-Mail-Programm schreiben, kann diese Funktion hier aktiviert werden.

Lesen zeigt die Einstellungen, welche die Anzeige der Beiträge betreffen. Es kann nach Bedarf eine statische Startseite ausgewählt werden. Das empfiehlt sich, wenn eine Webseite anstelle eines Blogs aufgebaut werden soll. Soll die WordPress Seite ein Blog bleiben, so wird am besten der letzte Artikel als Startseite gewählt. Die Anzahl der Beiträge, die auf einer Seite des Blogs sichtbar sein sollen, kann geändert werden. Außerdem kann entschieden werden, ob im Newsfeed der ganze Text, oder nur eine Kurzfassung angezeigt

werden soll, oder wie viele Einträge der Newsfeed beinhaltet. Bei der Kurzfassung hat der Leser keine Möglichkeit, über den Feed den ganzen Beitrag zu lesen, sondern muss auf die Webseite wechseln, um den ganzen Artikel lesen zu können (Hetzel, 2012, p. 140).

Unter *Diskussion* können Einstellungen bezüglich der Beiträge und Kommentare geändert werden. Außerdem kann eine E-Mail Benachrichtigung eingestellt werden, die den Administrator benachrichtigt, wenn ein Kommentar abgegeben wurde, oder ob ein Kommentar geprüft werden muss, bevor er veröffentlicht wird. Weiter kann eine Kommentarmoderation eingestellt werden, die besagt, wie viele Links innerhalb eines Kommentares erlaubt sind, oder ob bestimmte Namen, URLs, E-Mail-Adressen oder IPs gesperrt werden.

Unter *Medien* können die Bildgrößen für Miniaturbilder, mittlere Bildgrößen und maximale Bildgrößen geändert werden. Außerdem kann bestimmt werden, in welchen Ordner die Medien hochgeladen werden.

Permalinks sind wichtig, damit die Webseite von Suchmaschinen gefunden wird. Hier kann der Inhalt eines Permalinks festgelegt werden. Es bietet sich an, den Seiten- oder Artikelnamen mit in die URL aufzunehmen (Hetzel, 2012, p. 146).

Des Weiteren sind unter diesem Punkt Einstellungen verschiedener Plug-ins aufgelistet. Auf diese Einstellungen wird jedoch in einem späteren Kapitel näher eingegangen.

3 Material und Methoden

Nachdem im vorigen Kapitel die Grundlagen abgehandelt wurden, wird nun darauf eingegangen, welche Einstellungen und Veränderungen an WordPress vorgenommen wurden, um den Blog für die studentische Kontaktlinsensprechstunde zu erstellen.

3.1 Installation des Blogs

Für die Installation des Blogs wurde ein Weblog-Skript erstellt. Dazu war ein Server notwendig. Der Blog wird auf einem LAMP-Server mit einem Ubuntu-Linux-Betriebssystem (Version 12.04 LTS) aufgebaut. Die Software für den Server ist Apache (Version 2.2.22) und die Datenbank MySQL (Version 5.5.29). Die Programmiersprache ist PHP (Version 5.3.10). Mit der Software OpenSSL wird eine verschlüsselte Übertragung der Daten des Blogs sichergestellt.

3.2 Einrichten des Blogs für die studentische Kontaktlinsensprechstunde

Zuerst wurde das Design der Seite angepasst. Als Theme wurde die Version 1.7 des Theme Twenty Eleven ausgewählt. Der Seitentitel lautet „Kontaktlinsenblog“ und der Untertitel ist „der studentischen Kontaktlinsensprechstunde der HTW“. Das Layout wurde angepasst, indem der Inhalt links zu sehen ist und die Sidebar auf der rechten Seite. Da WordPress einige Bilder für die Verwendung als Kopfbilder zur Verfügung stellt, wurde bis auf Weiteres ein vorhandenes Bild in den Blog eingebunden. Die anderen Einstellungen wurden in der Grundeinstellung belassen.

Für die Benutzerfreundlichkeit wurden einige Widgets in die „Allgemeine Sidebar“ gesetzt. Die installierten Widgets sind *Suchen*, *letzte Kommentare*, *Kategorien*, *Archive* und *Meta*. Mit dem Widget *Suchen* kann der Benutzer nach bestimmten Begriffen im Blog suchen. Die *letzten Kommentare* werden angezeigt, um das Interesse der Besucher auf die Seiten zu lenken, die auch andere gelesen haben. Das erhöht die Aktivität der Seite, da sich Diskussionen bilden können. Das Widget *Kategorien* zeigt dem Besucher auf einen Blick, zu welcher Kategorie wie viele Blogeinträge veröffentlicht wurden. Dazu muss die

Einstellung „Zeige Beitrags-Zähler“ aktiviert werden. Um auch ältere Beiträge schnell zugänglich zu machen, wurde ein Archiv in die Sidebar gesetzt. Damit es möglich ist, sich anzumelden, oder sich die Beiträge als Feed senden zu lassen, wurde das Widget *Meta* hinzugefügt.

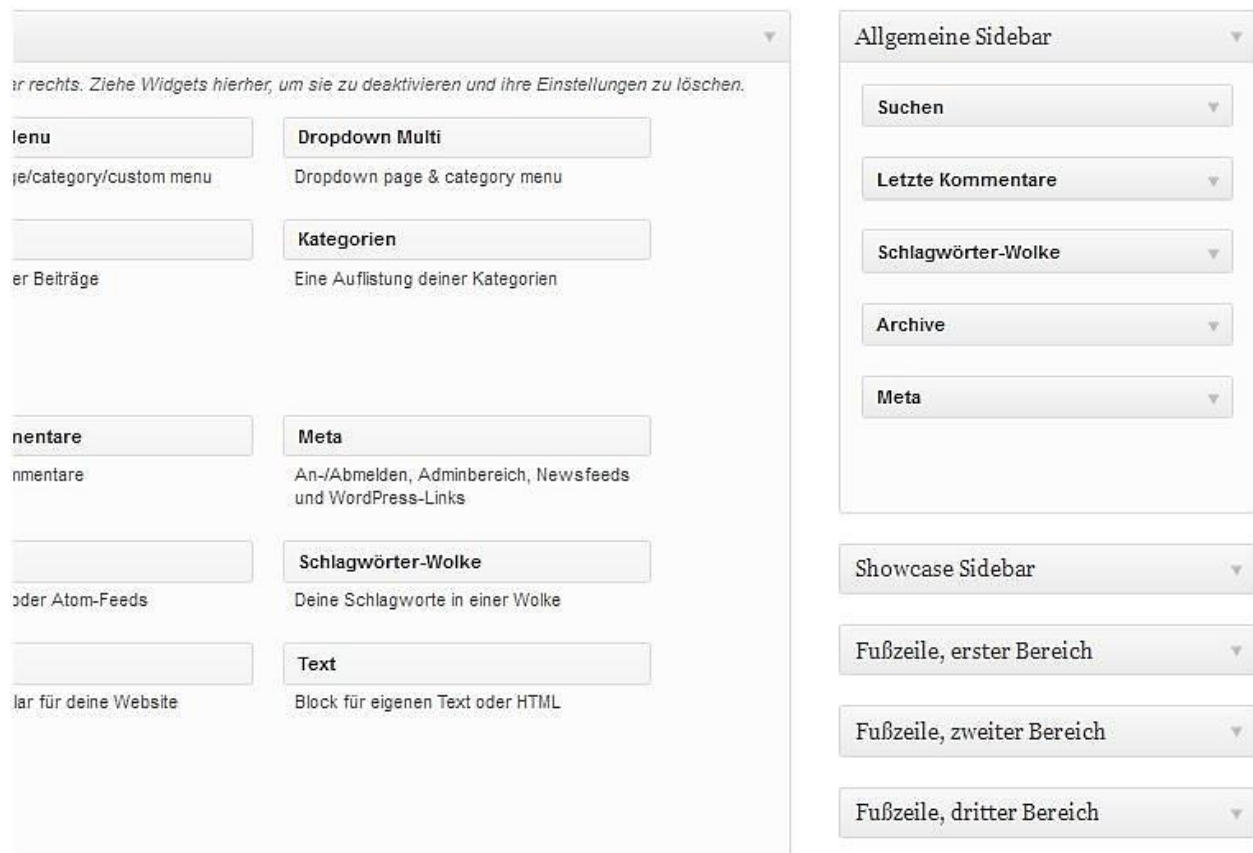


Abbildung 1: Einstellung der Widgets

Wie in Kapitel 2.4.7 beschrieben, können die Funktionen von WordPress mit Plug-ins erweitert werden. Nachfolgend ist eine Auflistung der Plug-ins, die für die Umsetzung des Blogs installiert wurden.

Um ein automatisches Copyright für einen Beitrag zu haben, der als Feed gesendet wird, ist das Plug-in *Angsuman's Feed Copyrighter (Version 1.0)* nützlich.

Das Plug-in *Antispam Bee (Version 2.5.9)* dient dazu, Kommentare von Spam freizuhalten. Bei diesem Plug-in können verschiedene Einstellungen vorgenom-

men werden, um die Sicherheit hoch- oder herunterzustufen. Für den Blog wurden Einstellungen aus Abbildung 2 vorgenommen.

The screenshot displays the settings for the Antispam Bee plugin, organized into three main sections:

- ANTISPAM-REGELN (FILTER IN REIHENFOLGE DER AUSFÜHRUNG):**
 - ☒ Genehmigten Kommentatoren vertrauen (Keine Prüfung bereits kommentierender Nutzer)
 - ☒ BBCode als Spam einstufen (Analyse der Kommentarinhalte auf BBCode-Links)
 - ☒ IP-Adresse des Kommentators validieren (Kontrolle auf Gültigkeit verwendeter Kennung)
 - ☒ Reguläre Ausdrücke anwenden (Vordefinierte und eigene Muster via Plugin-Hook)
 - ☒ Lokale Spamdatenbank einbeziehen (Suche im Spambestand des eigenen Blogs)
 - ☐ Öffentliche Spamdatenbank berücksichtigen (Beschte den Datenschutzhinweis für diese Option)
 - ☐ Bestimmte Länder blockieren bzw. erlauben (Filterung der Anfragen je nach Herkunftsland)
 - ☐ Kommentare nur in einer Sprache zulassen (Erkennung und Freigabe festgelegter Sprache)
- ERWEITERT (WEITERE STEUERUNGSELEMENTE):**
 - ☒ Erkannten Spam kennzeichnen, nicht löschen (Markierung als Spam / Aufbewahrung im Blog)
 - ☒ Bei Spam via E-Mail informieren (Versand der Benachrichtigung an den Admin)
 - ☒ Spamgrund im Kommentar nicht speichern (Zugeschlagener Filter als Verdachtsgrund)
 - ☐ Vorhandenen Spam nach 0 Tagen löschen (Säuberung der Datenbank von alten Einträgen)
 - ☐ Aufbewahrung gilt nur für Kommentare (Spam anderes Typs unterliegt sofortiger Löschung)
 - ☐ Bei definierten Spamgründen sofort löschen (Mehrfachauswahl bzw. Abwahl mit Strg/CMD)
- SONSTIGES (WENIGER RELEVANTE OPTIONEN):**
 - ☒ Statistiken als Dashboard-Widget generieren (Verlauf der Erkennungsrate mit täglichen Werten)
 - ☒ Spam-Anzahl auf dem Dashboard anzeigen (Menge an identifizierten Spam-Kommentaren)
 - ☐ Eingehende Ping- und Trackbacks ignorieren (Kein Spam-Check für Link-Benachrichtigungen)
 - ☐ Kommentarformular auf Archivseiten (Überwachung des Formulars auf Archivseiten)

At the bottom right, there are buttons for [Änderungen übernehmen](#), [Handbuch](#), [Flatlr](#), and [PayPal](#).

Abbildung 2: Einstellungen des Plug-ins Antispam Bee

Für das automatische Erstellen von Back-ups der Seite wird das Plug-in *BackUpWordPress* (Version 2.3.3) verwendet. Unter dem Menüpunkt Werkzeuge können die letzten Back-ups abgerufen werden. Des Weiteren kann eingestellt werden, wann das Back-up durchgeführt werden soll und wie viele Back-ups gespeichert werden sollen. Das Back-up kann entweder die Datenbank, die Dateien oder beides beinhalten. Für den Blog wurden die Einstellungen vorgenommen, dass die Datenbank einmal täglich gespeichert wird und die letzten 14 Back-ups gespeichert werden.

Plan-Einstellungen

Backup Datenbank

Plan Einmal täglich

Anzahl der Backups, die auf dem Server gespeichert bleiben 14

Past this limit older backups will be deleted automatically. This schedule will store a maximum of 12 MB of backups

E-Mail-Benachrichtigung

Receive a
notification email
when a backup completes, if the backup is small enough (< 10 MB) then it will be attached to the email. Separate multiple email address's with a comma.

Abbrechen Update

Abbildung 3: Einstellungen des Plug-ins BackUpWordPress

Das Plug-in *German Slugs (Version 0.2)* hilft dabei, dass Umlaute in den Permalinks richtig angezeigt werden. So wird aus einem „ä“ ein „ae“, aus einem „ö“ ein „oe“, aus einem „ü“ ein „ue“ und aus einem „ß“ ein „ss“.

Um zu verhindern, dass im Blog hochgeladene Bilder kopiert und anderweitig verwendet werden, kann ein Wasserzeichen auf ein Bild gesetzt werden. Das Plug-in *Image Watermark (Version 1.2.0)* ermöglicht dies. Dazu muss ein Schrift- oder Bildelement ausgewählt werden, welches auf den hochgeladenen Bildern sichtbar sein soll. Zusätzlich können die Intensität und die Größe des Wasserzeichens bestimmt werden. Für diese Arbeit wurde das Logo der Hochschule gewählt. In den Abbildungen 4 – 7 werden die Einstellungen gezeigt.

General settings

Automatic watermarking

☒ on ☐ off*Enable or disable watermark for uploaded images.*

Manual watermarking

☐ on ☒ off*Enable or disable Apply Watermark option for images in Media Library.*

Enable watermark for

☒ full ☐ large ☐ large-feature ☐ medium ☐ post-thumbnail ☐ small-feature ☐ thumbnail*Check image sizes on which watermark should appear. Notice: checking full size is not recommended as it's the original image.*☒ everywhere ☐ on selected post types only*Check custom post types on which watermark should be applied to uploaded images.*

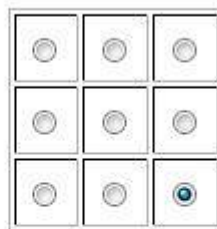
Automatic frontend watermarking

☒ on ☐ off*Enable or disable watermark for frontend image uploading. (uploading script is not included, but you may use a plugin or custom code). Notice: This functionality works only if uploaded images are processed using WordPress native upload methods.*

Plugin deactivation

☐ on ☒ off*Delete all database settings on plugin deactivation.***Abbildung 4: Einstellungen des Plug-ins Image Watermark (allgemeine Einstellungen)****Watermark position**

Watermark alignment

*Choose the position of watermark image.*

Watermark offset

x: pxy: px**Abbildung 5: Einstellungen des Plug-ins Image Watermark (Position des Wasserzeichens)**


Watermark image

Configure your watermark image. Allowed file formats are: JPEG, PNG, GIF.

Watermark image

You have to save changes after the selection or removal of the image.

Watermark preview



Original size

Watermark size

Select method of applying watermark size.

Watermark custom size x: px y: px

Those dimensions will be used if "custom" method is selected above.

Scale of watermark in relation to image width 0 100

This value will be used if "scaled" method is selected above.
Enter a number ranging from 0 to 100. 100 makes width of watermark image equal to width of the image it is applied to.

Watermark transparency / opacity 0 100

Enter a number ranging from 0 to 100. 0 makes watermark image completely transparent, 100 shows it as is.

Image quality 0 100

Set output image quality.

Image format

Select baseline or progressive image format.

Abbildung 6: Einstellungen des Plug-ins Image Watermark (Aussehen des Wasserzeichens)

Image protection

Disable right mouse click on images ☒

Prevent drag and drop ☒

Enable image protection for logged-in users also ☐

Abbildung 7: Einstellungen des Plug-ins Image Watermark (Schutz des Bildes)

Limit Login Attempts (Version 1.7.1) ist ein Plug-in, welches die Anzahl der Loginversuche begrenzt. Ist die Anzahl überschritten, wird der Login für die betreffende Person eine bestimmte Zeit gesperrt. So kann verhindert werden, dass sich unbefugte Personen einhacken können. Für den Kontaktlinseninforma-

tionsblog wird die Anzahl der Versuche auf vier begrenzt, die Sperrzeit beträgt 20 Minuten. Nach vier aufeinanderfolgenden Sperrungen kann erst wieder nach weiteren 24 Stunden der nächste Anmeldeversuch erfolgen. Bei einer Sperrung wird die IP protokolliert. Nach vier Sperrungen wird der Administrator benachrichtigt. Außerdem ist eingestellt, dass eine direkte Verbindung zum Loginzugriff bestehen muss. Das schließt die Anmeldung über Proxy Server aus.

Limit Login Attempts Einstellungen

Statistik

Bisher vorgenommene Sperrungen

Derzeit sind keine Sperrungen aktiv

Einstellungen

Sperrung

erlaubte Anmeldeversuche

Minuten Sperrung nach Überschreiten der zulässigen Anmeldeversuche

Sperrungen erhöhen die insgesamt Sperrzeit um Stunden

Stunden bis fehlgeschlagene Anmeldeversuche zurückgesetzt werden

Verbindungsweg zu dieser Webseite

Der Zugriff auf diese Webseite erfolgt auf direktem Weg (von Ihrer IP: 134.3.89.115)

☒ Direkte Verbindung ☐ Über einen Reverse Proxy Server

Anmeldungen via Cookies
berücksichtigen

☒ Ja ☐ Nein

Benachrichtigung im Falle einer
Sperrung

☒ IP protokollieren

☐ Email an den Administrator nach Sperrungen

Einstellungen speichern

Abbildung 8: Einstellungen des Plug-ins Limit Login Attempts

Max Buttons (Version 1.18.0) setzt Buttons anstelle von Links ein. Mit einem Klick auf den Button wird der Nutzer sofort auf die verlinkte Seite geführt. Die Darstellung des Buttons kann individuell gestaltet werden.

Page Links To (Version 2.9.3) verlinkt eine erstellte Seite ohne Umwege auf eine angegebene Webseite. Auf dem Kontaktlinseninformationsblog ist dies beim Anklicken der Seiten „Kontaktlinsen Wiki“ und „Online Terminkalender“ der Fall. Wird eine neue Seite erstellt, die mit einer externen Website verlinkt werden soll, kann unterhalb des Editors, beim Erstellen einer neuen Seite, im

Bereich „Seite enthält Links zu“ die Einstellung „Eine benutzerdefinierte URL“ gewählt werden und die URL der zu verlinkenden Website eingetragen werden.



Abbildung 9: Einstellung des Plug-ins Page Links To am Beispiel der Seite "Kontaktlinsen Wiki"

Soll die Webseite für gewisse Funktionen nur über einen sicheren HTTPS-Zugang erreichbar sein, so ist das Plug-in *WordPress HTTPS (Version 3.3.6)* hilfreich. Es wird vermieden, dass sich Mitarbeiter und Redakteure über eine unsichere Verbindung einloggen und unbefugte Personen Zugriff auf die Passwörter und Daten erhalten. Mit den Plug-in-Einstellungen aus Abb. 10 wird auf die individuellen Ansprüche der Nutzer eingegangen.

The screenshot displays the settings for the WordPress HTTPS plugin, organized into three distinct panels.

Allgemeine Einstellungen (General Settings): This panel contains various configuration options. The 'SSL Host' field is set to 'www.kontaktlinsenblog.xn--fruns-kva.com'. The 'Force SSL Administration' checkbox is checked, with a note that this setting is identical to 'FORCE_SSL_ADMIN'. The 'Force SSL Exklusiv' checkbox is unchecked, with a note that pages not secured by 'Force SSL' or URL filters will be redirected to HTTP. The 'Unsichere Elemente entfernen' checkbox is unchecked, with a note that removing insecure elements might affect other plugins. The 'Debug Mode' checkbox is unchecked. The 'Proxy' section has radio buttons for 'Nein' (selected), 'Auto', and 'Ja', with a note to choose 'Auto' if behind a proxy. The 'Position des Admin-Menüs' has radio buttons for 'Sidebar' and 'Einstellungen' (selected). At the bottom are 'Reset' and 'Änderungen speichern' (Save Changes) buttons.

Domain Mapping: This panel explains that domain mapping allows redirecting external domains to HTTPS domains, and mentions the use of regular expressions. It features three rows of input fields. The first row maps 'http:// w.sharethis.com' to 'https:// ws.sharethis.com'. The second row maps 'http:// id.gravatar.com' to 'https:// secure.gravatar.com'. The third row has empty fields for a custom mapping. Each row includes a green arrow icon and a red minus icon. At the bottom are 'Reset' and 'Änderungen speichern' buttons.

URL Filter: This panel includes a 'Sicherheits-Filter' (Security Filter) section with an example: 'Beispiel: Sollten Sie einen E-Commerce Shop betreiben und alle URLs beginnen mit /store/, können Sie alle Links zum Shop durch die Füge von /store/ in'. To the right is a large text area for entering filters, and at the bottom right is a 'Reset' button.

Abbildung 10: Einstellung des Plug-ins WordPress HTTPS

Das Plug-in *WordPress Importer* (Version 0.6.1) importiert Beiträge, Seiten, Kommentare, benutzerdefinierte Felder (Custom Fields), Kategorien, Schlagworte und noch vieles mehr aus einer externen Datei.

WordPress SEO (Version 1.4.19) ist ein Plug-in zur Suchmaschinenoptimierung. Es hilft dabei die Webseite oder den Blog bei bekannten Suchmaschinen leichter auffindbar zu machen. Dieses Plug-in bietet viele Einstellmöglichkeiten. Für den Kontaktlinseninformationsblog werden die Standardeinstellungen belassen.

WP-Polls (Version 2.63) ist ein Plug-in, mit dem Umfragen erstellt werden können. Es können entweder einzelne Fragen in der Sidebar auftauchen, oder mehrere Fragen in einer extra Seite. Bei diesem Plug-in gibt es mehrere Einstellungen. Unter dem Untermenü *Add Poll* werden alle Fragen eingetragen. Unter *Poll Options* kann zum Beispiel festgelegt werden, ob der Besucher

mehrere Antworten auf eine Frage geben darf. *Poll Templates* zeigt alle Variablen auf, die eingegeben werden müssen, um zum Beispiel eine Frage auf einer Seite sichtbar zu machen. Auf das Thema Fragestellungen wird in einem späteren Kapitel eingegangen.

Soll die Seite von einem bestimmten Server auf einen anderen transportiert werden, oder soll die Seite einen neuen Domain Namen erhalten, so ist das Plug-in *WP Clone by WP Academy (Version 2.1.6)* sehr hilfreich. Durch das Plug-in wird die komplette Seite gespeichert, sodass sie identisch auf einem neuen Server oder unter der neuen Domain erstellt werden kann. Im Gegensatz zu dem Plug-in „*Back-upWordPress*“ werden bei diesem Plug-in auch alle installierten Plug-ins und Einstellungen übernommen. Da der Kontaktlinsenblog von der Domain www.kontaktlinsenblog.mit-info.com auf den Hochschulserver mit der Domain www.kontaktlinsenblog.füruns.com umziehen musste war dieses Plug-in sehr hilfreich.

Für diese Arbeit wurden insgesamt 56 Seiten erstellt. 14 Hauptseiten und 42 Unterseiten. Die Hauptseiten wurden in Themen, wie „Weiche Kontaktlinsen“, „Formstabile Kontaktlinsen“, „Pflegemittel“, etc. unterteilt. Unter der Hauptseite „Weiche Kontaktlinsen“ gibt es Unterseiten, wie zum Beispiel „Tageslinsen“, „Monatslinsen“ oder „Individuelle Kontaktlinsen“. Damit die Übersicht für die Benutzer einfacher ist, wurden die Themen in „Infos für Kunden“ und „Infos für Anpasser“ unterteilt. So kann jeder Besucher der Seite sehen, welche Informationen hilfreich für ihn sind.

Alle Seitentitel wurden als Kategorien erstellt. So wird jeder Artikel einer bestimmten Kategorie zugeteilt und der Besucher der Seite kann sehen, ob es weitere Zusatzinformationen zu bestimmten Themen gibt.

3.3 Umfrage

Mit dem Plug-in WP-Polls wurde eine Umfrage erstellt. Nach Installieren des Plug-ins wird ein extra Menüpunkt (Polls) in der linken Seitenleiste erstellt. Unter diesem Menü können Fragen erstellt und geändert werden. Unter *Manage Polls* können alle Fragen eingesehen und bearbeitet werden. Unter *Add Polls* wurden folgende Fragen erstellt:

1. Wie wichtig ist das Thema „weiche Kontaktlinsen“?
2. Wie wichtig ist das Thema „formstabile Kontaktlinsen“?
3. Wie wichtig ist das Thema „Handhabung“?
4. Wie wichtig ist das Thema „Pfleagemittel“?
5. Wie wichtig ist das Thema „Kundennachmittag“?
6. Wie wichtig ist das Thema „Presbyopie/ Altersweitsichtigkeit“?
7. Wie wichtig ist das Thema „Spezialfälle“? (Keratokonius, Keratoplastik...)
8. Wie wichtig ist das Thema „Komplikationen“?
9. Wie wichtig ist das Thema „Pflegehinweise“?
10. Wie wichtig ist das Thema „Ortho-K“? (Ortho-K sind Kontaktlinsen, die über Nacht getragen werden und tagsüber keine Korrektur mehr benötigt wird).
11. Ich bin...
12. Wie war die Kommunikation über den Online Terminkalender?
13. War die Kommunikation über den Online Terminkalender sinnvoll?
14. Wie war die Handhabung des Terminkalenders?
15. Ist der Online Terminkalender übersichtlich?
16. Würden Sie sich wünschen, nach der Anpassung den Studenten bewerten zu können?

Die Fragen 1 – 10 konnten beantwortet werden mit:

- Sehr wichtig
- Wichtig
- Neutral
- Weniger wichtig
- Unwichtig

Frage 11 konnte damit beantwortet werden, ob der Student sich vor oder nach dem 4. Semester befindet.

Frage 12 konnte beantwortet werden mit:

- Perfekt
- Gut
- Ok
- Verbesserungswürdig
- Schlecht

Frage 13, 15 und 16 konnte mit ja oder nein beantwortet werden und Frage 14 konnte beantwortet werden mit:

- Sehr einfach
- Einfach
- Ok
- Kompliziert
- Sehr kompliziert

Als Umfrageteilnehmer wurden Studenten sowie Kunden des Studiengangs Augenoptik/ Augenoptik und Hörakustik der Hochschule Aalen angesprochen. Insgesamt haben 26 Studenten und 6 Kunden die Umfrage beantwortet. Auf die Umfrage konnte über den erstellten Blog zugegriffen werden. Es gab eine Seite „Umfrage für Studenten“ und eine Seite „Umfrage für Kunden“.

Frage 1 – 15 wurde an die Studenten gestellt und Frage 1 – 10 und 12 – 16 an die Kunden. Die Fragen 12 – 16 sollten nur die Personen beantworten, die den Online Terminkalender bei der Terminvergabe des Kundennachmittags verwendet haben.

Nach dem Online Terminkalender wurde gefragt, da der Kalender über den Blog erreicht werden kann und dieser erst ein Semester genutzt wird. Dadurch sollte durch diese Arbeit ein Einblick erhalten werden, wie sinnvoll dieser Kalender ist und ob er noch verbesserungswürdig ist.

4 Ergebnisse

4.1 Auszüge aus dem Blog

In diesem Kapitel werden Auszüge des erstellten Blogs gezeigt. Der vollständige Blog wird im Anhang zu sehen sein.

4.1.1 Weiche Kontaktlinsen

Weiche Kontaktlinsen sind aus flexiblem Material und passen sich der Hornhaut des Auges an. Sie sind größer als die Hornhaut, bedecken also einen relativ großen Anteil des Auges.

Standardisierte weiche Kontaktlinsen sind Kontaktlinsen, die in großen Mengen produziert und mit Standardwerten geliefert werden.

Individuelle weiche Kontaktlinsen sind Kontaktlinsen, die eigens für jede Hornhaut hergestellt werden. Somit kann eine individuelle Anpassung garantiert werden.

Es gibt verschiedene Austauschrhythmen für weiche Kontaktlinsen.

4.1.1.1 Tageslinsen (Infos für Kunden)

Tageslinsen sind standardisierte weiche Kontaktlinsen, die jeden Tag ausgetauscht werden. Sie sind pflegeleicht, da sie abends nach dem Tragen entsorgt werden können.

Tageslinsen eignen sich für Personen, die den Pflegeaufwand für andere Kontaktlinsen scheuen, oder ab und zu Kontaktlinsen tragen möchten, ohne dabei vollständig auf die Brille zu verzichten.

4.1.1.2 Anpassung von Tageslinsen (Infos für Anpasser)

Da Tageslinsen standardisierte Kontaktlinsen sind, können kaum Parameter geändert werden. Das heißt, die Linsen werden mit Durchschnittsparametern hergestellt.

Zuerst wird das Auge mit der Spaltlampe untersucht.

Die Basiskurve sollte ca. 1 mm flacher sein als der Radius der Hornhaut. Der Durchmesser der Kontaktlinse sollte ca. 1-2 mm größer als die Hornhaut sein.

Nach dem Aufsetzen sollte sich die Linse ca. 1-2 mm bei jedem Lidschlag bewegen.

Nach 20-30 Minuten sollte der Sitz noch mal überprüft und keine Veränderung festgestellt werden. Zwischenzeitlich kann der Visus getestet werden.

4.1.2 Formstabile Kontaktlinsen

Formstabile Kontaktlinsen sind in ihrer Form relativ fest. Das heißt, sie müssen an die Hornhaut angepasst werden, um einen optimalen Sitz zu gewährleisten. Im Vergleich zu weichen, sind formstabile Kontaktlinsen kleiner und bedecken nur einen Teil der Hornhaut. Sie "schwimmen" auf dem Tränenfilm und tauschen diesen bei jedem Blinzeln aus und bringen so frischen Sauerstoff ans Auge.

Formstabile Kontaktlinsen werden nach 1 bis 2 Jahren ausgetauscht.

4.1.2.1 Eingewöhnungszeit (Infos für Kunden)

Da bei formstabilen Kontaktlinsen in der ersten Zeit oft ein Fremdkörpergefühl vorhanden ist, sollten Sie sich zu Beginn an folgende Tragezeiten halten:

1. – 4. Tag: Die Kontaktlinsen können ca. 1 -2 Stunden am Stück getragen werden. Das kann 1 – 3 mal täglich wiederholt werden.

5. – 8. Tag: 1 – 3 mal täglich für ca. 2 – 3 Stunden

9. – 12. Tag: 1 – 3 mal täglich für ca. 3 – 4 Stunden

Die weiteren 1 – 2 Wochen: 1 – 2 mal täglich für ca. 5 – 8 Stunden

Danach dann 8 – 12 Stunden.

Grundsätzlich sollte beim Eintragen von formstabilen Kontaktlinsen die Tragezeit nicht übertrieben werden, da sich das Auge erst an die Kontaktlinse gewöhnen muss.

4.1.2.2 Anpassung sphärischer formstabiler Kontaktlinsen (Infos für Anpasser)

Formstabile Kontaktlinsen müssen exakt auf die Hornhaut angepasst werden, um einen optimalen Sitz zu gewährleisten und keine Komplikationen hervorzurufen.

Zuerst wird das Auge mit der Spaltlampe untersucht. Werden hier keine Unregelmäßigkeiten festgestellt kann mit der Anpassung begonnen werden.

Wichtige Parameter des Auges für die Anpassung sind:

Hornhautradien, -exzentrizität und –Durchmesser.

Auf den flachen Hornhautmeridian wird die Kontaktlinse parallel angepasst (d.h. $r_{HH} = 8,0\text{mm} \rightarrow r_{KL} = 8,0\text{ mm}$). Der Durchmesser der Kontaktlinse sollte ca. 2 mm kleiner sein als der Hornhautdurchmesser. Die Exzentrizität der Kontaktlinse richtet sich nach der Exzentrizität der Hornhaut.

Ist die erste Messlinse ausgewählt, so wird der Sitz beurteilt. Zuerst wird die Beweglichkeit der Linse angeschaut. Dies wird bei diffuser Beleuchtung gemacht. Die Kontaktlinse sollte sich bei jedem Lidschlag mitbewegen und danach wieder zentrieren.

Als Nächstes wird der Sitz der Kontaktlinse auf der Hornhaut mit Fluoreszein beurteilt. Dafür wird etwas Fluo auf die Hornhaut gegeben und nach einigen Lidschlägen kann die Kontaktlinse unter der Spaltlampe (Gelbfilter und blaues Licht) angeschaut werden. Die Kontaktlinse sollte einen Parallelsitz aufzeigen.

Am Ende wird eine Überrefraktion durchgeführt.

4.1.3 Pflegemittel

4.1.3.1 Weiche Kontaktlinsen (Infos für Kunden)

Kombinationslösungen:

Eine Lösung zum Reinigen, Abspülen, Desinfizieren und Aufbewahren

Peroxidlösungen:

Peroxidlösungen sind ohne Konservierungsstoffe. Es gibt verschiedene Systeme:

Ein-Stufen-Peroxidlösung: Dafür braucht man Behälter zur Aufbewahrung der Kontaktlinsen die einen Katalysator integriert haben. Die Peroxidlösung wird mit der Kontaktlinse in diesen speziellen Behälter gegeben und durch den Katalysator neutralisiert.

Peroxidreinigung mit Tabletten: Eine Tablette wird mit den Kontaktlinsen in einen Aufbewahrungsbehälter gegeben, dazu kommt die Peroxidlösung. Durch die Tablette wird die Lösung nach und nach neutralisiert.

Sehr wichtig bei den Peroxidlösungen ist, die Neutralisationszeit der Lösung einzuhalten, sonst kann es zu Augenreizungen kommen!

Reinigungstabletten:

Werden einmal wöchentlich angewendet. Sie entfernen neben hartnäckigen Schmutzpartikeln auch Proteine von der Linse. Vor dem Aufsetzen auf das Auge sollte die Linse nochmal mit Reinigungs- oder Kochsalzlösung abgespült werden.

Kochsalzlösungen:

Sind zum Abspülen der Linsen nach dem Reinigen und vor dem Aufsetzen geeignet. Kochsalzlösungen haben keine reinigende Wirkung!

4.1.4 Kundennachmittag

Seit vielen Jahren bietet der Studiengang Augenoptik/ Augenoptik und Hörakustik der Hochschule Aalen einen Kundennachmittag für eine Kontaktlinsensprechstunde an.

Wenn Sie also Kontaktlinsen ausprobieren möchten oder Ihre Kontaktlinsen kontrollieren lassen möchten, machen Sie einen Termin aus.

Die Termine sind in der Regel Donnerstag ab 14 Uhr. Das Einzige was Sie benötigen ist etwas Zeit.

Die Studenten passen je nach Semester weiche oder formstabile Kontaktlinsen an, aber auch Ortho-K Kontaktlinsen oder Kontaktlinsen bei komplizierten Hornhäuten wie Keratokonus oder Keratoplastik.

Weitere Informationen und Kontaktdaten bekommen Sie unter folgender Adresse: <http://www.kontaktlinse.mit-info.com/>

4.1.5 Presbyopie

Die Presbyopie, oder auch Altersweitsichtigkeit, ist eine Erscheinung, die ab ca. dem 45. Lebensjahr auftritt. Da die Augenlinse im Laufe des Lebens immer weiter an Elastizität verliert, ist das ein Prozess, der nicht aufgehalten werden kann. Er äußert sich, indem Dinge in der Nähe nicht mehr scharf wahrgenommen werden können, zum Beispiel wird das Buch oder die Zeitung immer weiter vom Auge weg gehalten. Das geht so lange, bis der Arm der Person zu kurz wird. Dann sollte ein Optiker aufgesucht werden, der eine Nahbrille anpassen kann und so hat man die Möglichkeit wieder in der Nähe Objekte scharf erkennen zu können.

Möchte man jedoch keine Brille tragen, gibt es auch mit Kontaktlinsen die Möglichkeit diese Altersweitsichtigkeit zu korrigieren.

Das gleiche Problem haben Personen, die schon vor den ersten Erscheinungen der Presbyopie Kontaktlinsen tragen. Auch für die Personen gibt es die Möglichkeit weiterhin Kontaktlinsen tragen zu können ohne eine Lesebrille brauchen zu müssen.

4.1.5.1 Infos für den Kunden

Um bei ersten Anzeichen der Presbyopie auch weiterhin mit Kontaktlinsen in der Nähe scharf sehen zu können, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

1. Monovision:

Hierzu wird ein Auge (das Führungsauge) auf die Ferne und das andere Auge auf die Nähe angepasst. So sieht man mit einem Auge in der Ferne optimal und mit dem anderen Auge in der Nähe. Diese Methode ist geeignet für den Beginn der Altersweitsichtigkeit, denn wenn der Stärkenunterschied der Augen zu groß wird, wird der Kontaktlinsenträger immer schwerer damit zu Recht kommen.

2. Bifokallinsen:

Bei diesen Kontaktlinsen gibt es einen Bereich, der für die Ferne und einen, der für die Nähe, zuständig ist. Je nachdem wo durch die Kontaktlinse geschaut wird, sieht man entweder in der Nähe oder in der Ferne gut. In der Regel ist der Nahteil im unteren Bereich der Kontaktlinse, da man beim Lesen die Augen senkt und somit durch den Nahteil sieht. Beim Blick gerade aus sieht man durch den Fernteil.

3. Multifokallinsen:

Sind sogenannte Gleitsichtkontaktlinsen. Das heißt es gibt nicht nur einen Teil für die Ferne und einen für die Nähe, sondern zusätzlich noch einen Teil für den Zwischenbereich. Diese Kontaktlinsen haben verschiedene Zonen. In der Regel ist der Fernteil zentral, also über der Pupille angeordnet, dann kommt als nächster Kreis der Zwischenbereich und ganz außen ist der Nahbereich. Bei diesen Kontaktlinsen entstehen immer verschiedene Bilder auf der Netzhaut. Das Gehirn sucht sich das für die Situation richtige scharfe Bild aus und die anderen unscharfen Bilder werden ausgeblendet. Diese Kontaktlinsen brauchen die größte Eingewöhnung.

4.1.5.2 Anpassung Mehrstärkenkontaktlinsen (Infos für Anpasser)

Simultanes System:

Bei simultanen Systemen ist es nicht wichtig, durch welchen Teil der Kontaktlinse der Träger schaut, um scharf sehen zu können. Die Kontaktlinsen sind so aufgebaut, dass die Wirkung für die Ferne und die Nähe so angeordnet sind, dass immer beide Bilder zu sehen sind. Das heißt, der Kontaktlinsenträger hat

immer ein scharfes und ein unscharfes Bild auf der Netzhaut. Das Gehirn wird während des Tragens so trainiert, dass es das unscharfe Bild so gut es geht, ausblendet.

Die Zentrierung einer solchen Kontaktlinse ist besonders wichtig. Es kann gewählt werden, ob der zentrale Bereich für die Ferne korrigiert werden soll, oder für die Nähe. Die andere Wirkung ist dann ringförmig um die zentrale Korrektur.

Alternierendes System:

Bei einem alternierenden System befindet sich in der Regel die Fernwirkung direkt vor der Pupille und die Nahwirkung ist inferior dazu angeordnet. Das heißt, beim Blick in die Nähe muss sich die Kontaktlinse so verschieben, dass durch den Nahteil geschaut wird.

Der Vorteil von diesem System liegt darin, dass es einen reinen Fern- und einen reinen Nahteil gibt, das heißt, es entstehen keine überlagerten Bilder, die eventuell stören können. Der Nachteil daran ist, dass die Kontaktlinse sich immer richtig verschieben muss, um durch den Bereich mit der richtigen Wirkung zu schauen.

Durch die notwendige Beweglichkeit der Kontaktlinse ist eine Anpassung des alternierenden Systems nur bei formstabilen Kontaktlinsen möglich. Außerdem ist es wichtig, dass die Kontaktlinse beim Blick in die Nähe auf dem Unterlid aufliegt und somit durch das Nahteil geschaut werden kann.

4.1.6 Spezialanpassung

Bei dem Kontaktlinsen Kundennachmittag, des Studiengangs Augenoptik/Augenoptik und Hörakustik der Hochschule Aalen, werden in den höheren Semestern zusätzlich Kontaktlinsen an unregelmäßige Hornhäute angepasst.

Es gibt Erkrankungen oder genetische Veranlagungen, bei denen sich die Hornhaut so verändert, dass die optimale Versorgung nur mit Kontaktlinsen möglich ist. Dies erfordert spezielles Wissen und Vorgehen.

Neben den obigen Beispielen gibt es noch viele weitere Seiten.

4.2 Umfrageergebnisse

Insgesamt haben 32 Personen an der Umfrage teilgenommen. Davon sind 26 Studenten und 6 Kunden. Die Studenten teilen sich in 8 Studenten vor dem 4. Semester und 18 Studenten ab dem 4. Semester auf. Das 4. Semester ist ausschlaggebend, da dort das erste Mal ein Kundennachmittag durchgeführt wird. Die Daten werden in allen Diagrammen in Prozent angegeben.

Das Diagramm 1 zeigt alle Antworten der Fragen 1 – 10 zusammengefasst. Auffällig ist, dass alle Antworten auf die Fragen mit *wichtig* oder *sehr wichtig* beantwortet werden. Das Thema „Handhabung“ wird von 59% der Befragten mit *sehr wichtig* eingeordnet. Das Thema „Ortho-K“ hingegen empfinden nur 13 % als *sehr wichtig*. Bei der Antwort *wichtig* ist auffällig, dass fast alle Themen zwischen 40 und 60% liegen. Der Anteil des Themas „Handhabung“ ist der Einzige, der unter 40% bei dieser Antwort liegt. Bei der Antwort *neutral* stechen vor allem die Themen „Ortho-K“ (29%) und „Spezialfälle“ (31%) hervor. Bei den Antworten *weniger wichtig* und *unwichtig* ist jedes Thema mit weniger als 10% beantwortet worden.

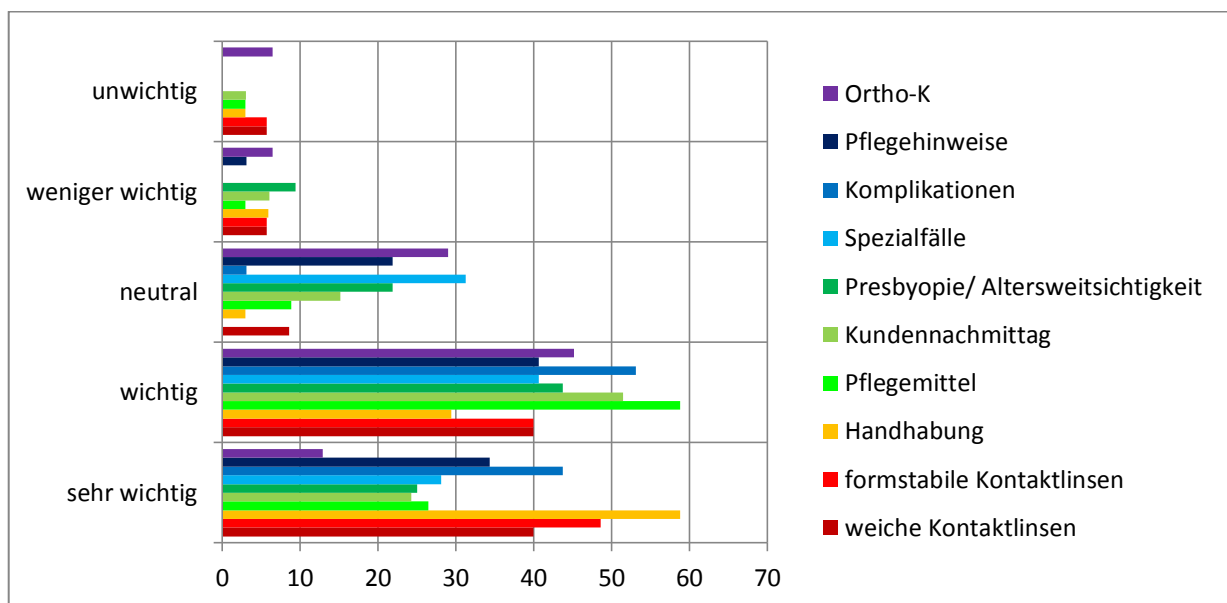


Diagramm 1: gesamtes Ergebnis der Fragen 1 – 10

Frage 1: Wie wichtig ist das Thema „weiche Kontaktlinsen“?

Frage 1 wird von jeweils 40% der Teilnehmer mit *sehr wichtig*, bzw. *wichtig* beantwortet. Auf die Antwort *neutral* entfallen 9% und 6% auf die Antworten *weniger wichtig*, bzw. *unwichtig*.

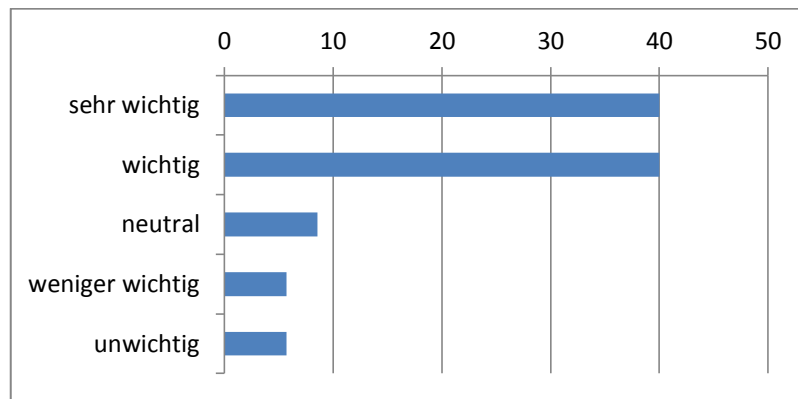


Diagramm 2: Weiche Kontaktlinsen gesamt

Werden Studenten und Kunden getrennt betrachtet, so wird deutlich, dass 57% der Kunden dieses Thema als *sehr wichtig* sehen dagegen nur 30% der Studenten. Die Mehrheit der Studenten, 48%, und 29% der Kunden sehen das Thema als *wichtig* an. Der Anteil der Antwort *neutral* wird mit 13% der Studenten bewertet. Der Anteil der Antworten *weniger wichtig* und *unwichtig* liegt bei den Studenten bei 4%. Die Kunden sehen mit 14% das Thema als *weniger wichtig* an.

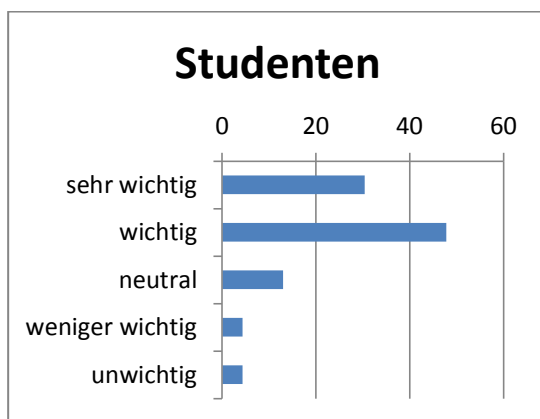


Diagramm 3: Weiche Kontaktlinsen
Studenten

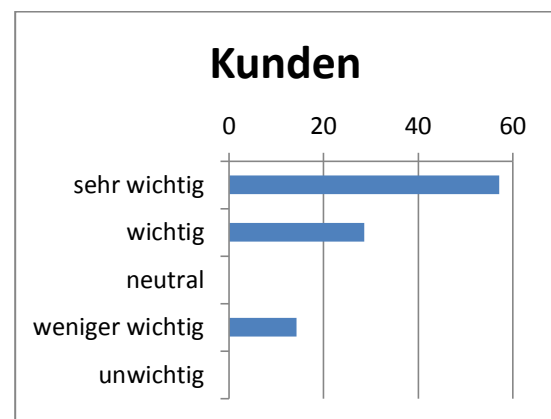


Diagramm 4: Weiche Kontaktlinsen
Kunden

Frage 2: Wie wichtig ist das Thema „formstabile Kontaktlinsen“?

49% der Befragten sehen das Thema als *sehr wichtig* an, 40% als *wichtig* und jeweils 6% als *weniger wichtig* bzw. *unwichtig*.

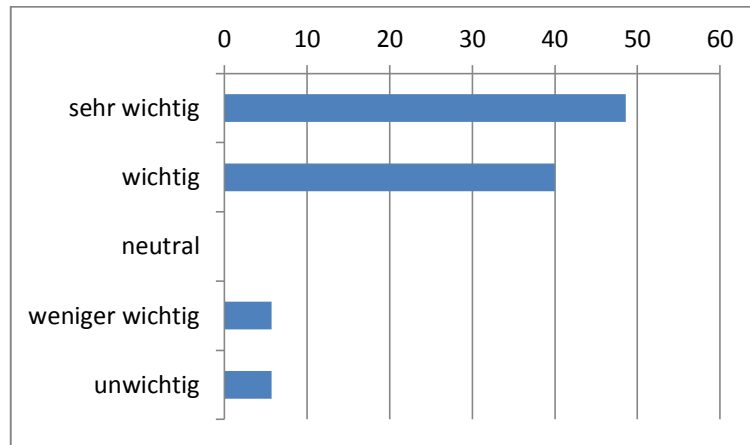


Diagramm 5: formstabile Kontaktlinsen gesamt

Frage 3: Wie wichtig ist das Thema „Handhabung“?

Das Thema „Handhabung“ sehen 59% der Befragten als *sehr wichtig* an. 29% empfinden es als *wichtig* und jeweils unter 10% stehen dem Thema „Handhabung“ *neutral* gegenüber oder sehen es als *weniger wichtig* oder *unwichtig* an.

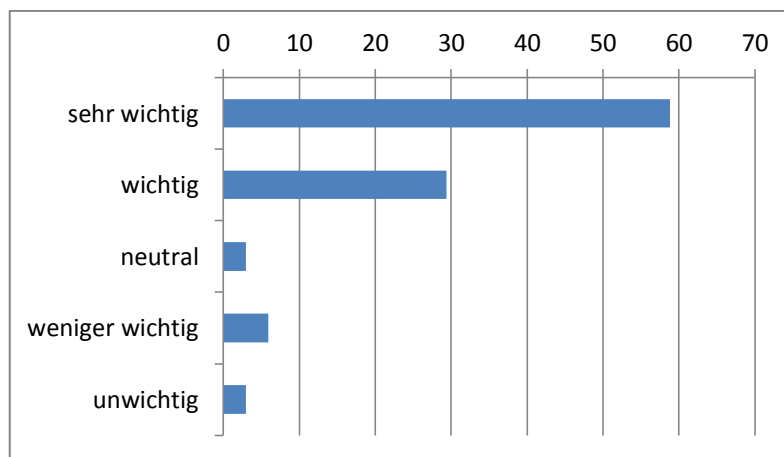
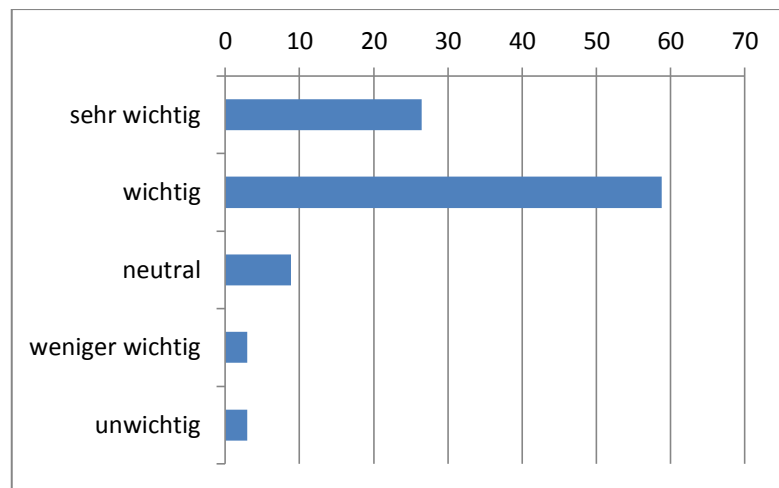


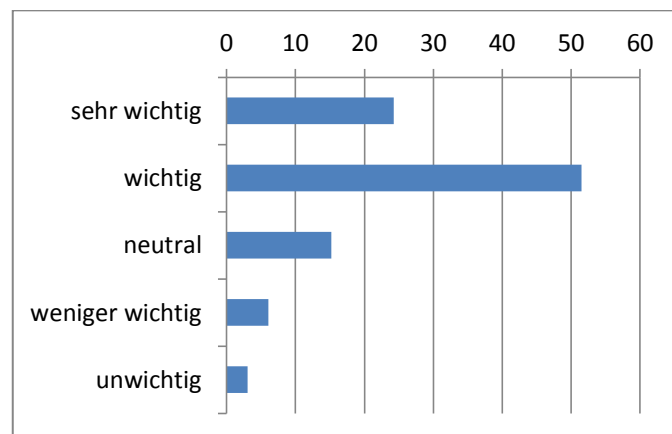
Diagramm 6: Handhabung gesamt

Frage 4: Wie wichtig ist das Thema „Pflegemittel“?

Die Mehrzahl der Befragten, mit 59%, empfinden das Thema „Pflegemittel“ als *wichtig*. Der Anteil der Antwort *sehr wichtig* liegt bei 26% und der Anteil der Antwort *neutral* bei 9%. 3% sehen das Thema als *weniger wichtig*, bzw. *unwichtig* an.

**Diagramm 7: Pflegemittel gesamt****Frage 5: Wie wichtig ist das Thema „Kundennachmittag“?**

Die Frage nach dem Kundennachmittag beantworteten 52% der Befragten mit *wichtig*. 24% beantworten das Thema mit *sehr wichtig*, 15% mit *neutral*, 6% mit *weniger wichtig* und 3% mit *unwichtig*.

**Diagramm 8: Kundennachmittag gesamt**

Frage 6: Wie wichtig ist das Thema „Presbyopie/ Altersweitsichtigkeit“?

44% aller Befragten haben das Thema „Presbyopie“ mit *wichtig* beantwortet. Der Anteil der Antwort *sehr wichtig* liegt bei 25%, der Anteil der Antwort *neutral* bei 22% und der Anteil der Antwort *weniger wichtig* bei 9%.

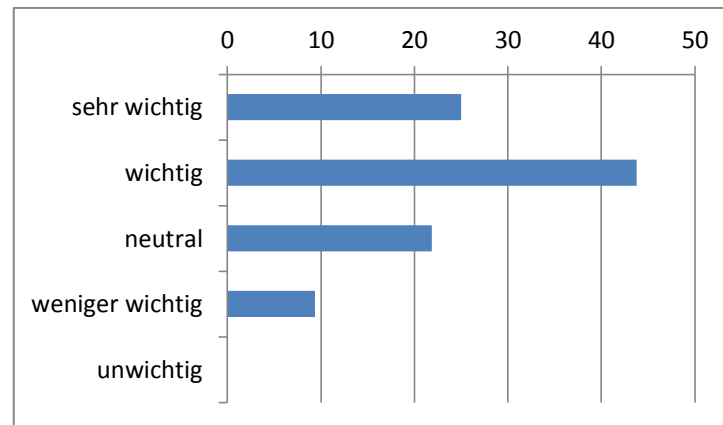


Diagramm 9: Presbyopie gesamt

Werden hier die Antworten von Studenten und Kunden getrennt betrachtet, so wird deutlich, dass bei beiden Umfragegruppen der größte Anteil dieses Thema als *wichtig* betrachtet (Studenten 44%, Kunden 43%). Von den Studenten antworteten 28% mit *sehr wichtig* und von den Kunden 14%. 24% der Studenten und 14% der Kunden konnten mit dem Thema „Presbyopie“ wenig anfangen und bewerteten diese Frage mit *neutral*. Des Weiteren gaben 29% der Kunden an, dass dieses Thema *weniger wichtig* ist, dagegen waren es bei den Studenten nur 4%.

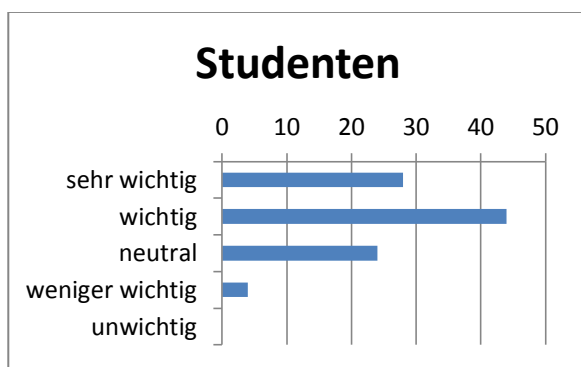


Diagramm 10: Presbyopie Studenten

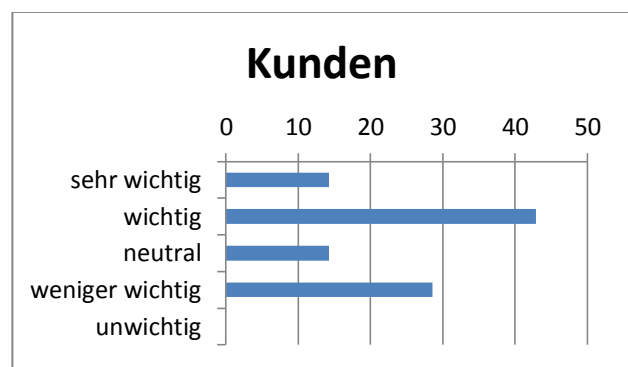


Diagramm 11: Presbyopie Kunden

Frage 7: Wie wichtig ist das Thema „Spezialfälle“ (Keratokonius, Keratoplastik...)?

Frage 7 bezog sich auf das Thema „Spezialfälle“, welches die Themen Keratokonius, Keratoplastik u.a. mit einschließt. 28% der Befragten haben mit *sehr wichtig* geantwortet. Als *wichtig* gaben 41% der Befragten dieses Thema an. Der Anteil der Antworten *neutral* beläuft sich auf 31 %

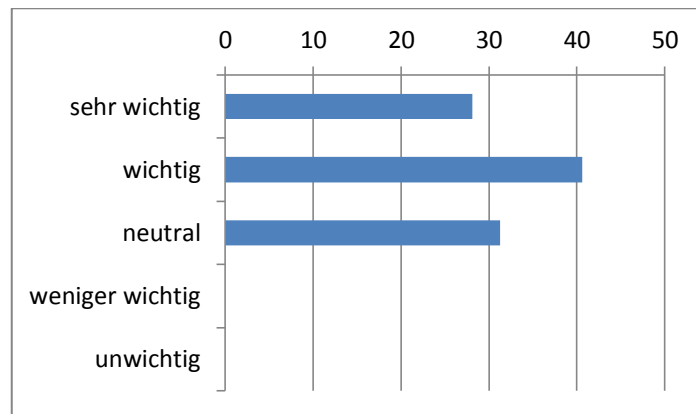


Diagramm 12: Spezialfälle gesamt

Die Mehrzahl der Studenten sieht das Thema als *wichtig* an (44%). Dagegen gab die Mehrzahl der Kunden die Antwort *neutral* (57%). *Sehr wichtig* sehen dieses Thema 32% der Studenten und 14% der Kunden. Der Anteil der Antwort *neutral* bei den Studenten liegt bei 24%. Als Letztes gaben 29% der Kunden an, das Thema „Spezialfälle“, als *wichtig* anzusehen.

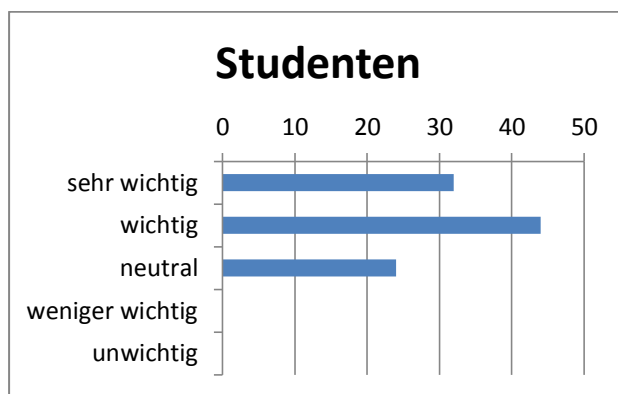


Diagramm 13: Spezialfälle Studenten

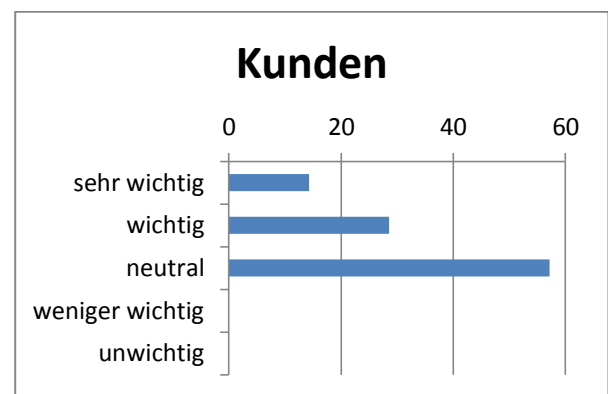
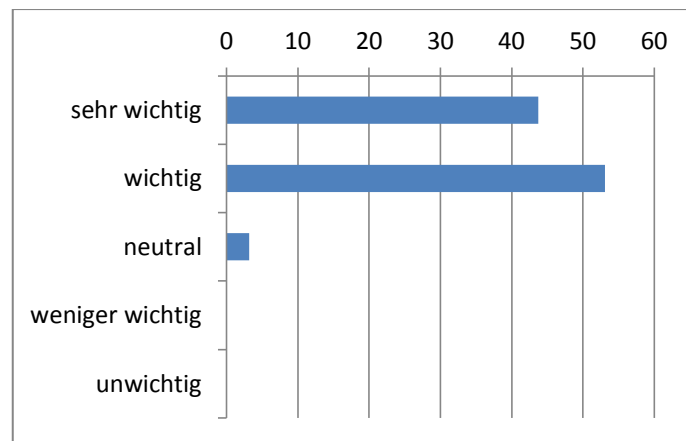


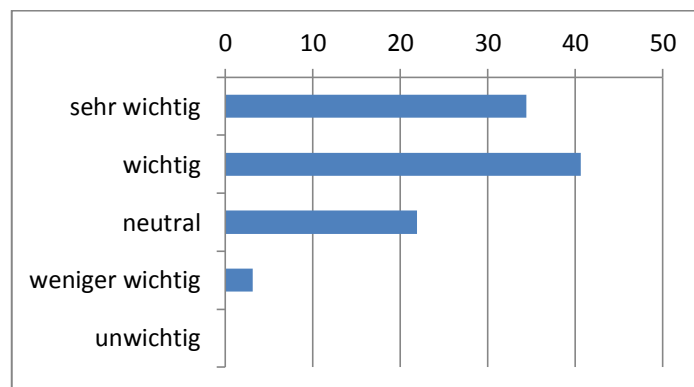
Diagramm 14: Spezialfälle Kunden

Frage 8: Wie wichtig ist das Thema „Komplikationen“?

In Frage 8 wurde nach der Wichtigkeit des Themas „Komplikationen“ in Bezug auf das Tragen von Kontaktlinsen gefragt. 53% der Befragten beantworteten diese Frage mit *wichtig*. Als *sehr wichtig* sehen das Thema 44% der Befragten an und nur 3% stehen dem Thema *neutral* gegenüber.

**Diagramm 15: Komplikationen gesamt****Frage 9: Wie wichtig ist das Thema „Pflegehinweise“?**

Bei der Frage nach der Wichtigkeit des Themas „Pflegehinweise“ antworteten 34% der Befragten mit *sehr wichtig*. Die Mehrzahl der Befragten, 41%, antwortete mit *wichtig*. *Neutral* sehen dieses Thema 22% und als *weniger wichtig* sehen es 3% der Studenten und Kunden.

**Diagramm 16: Pflegehinweise gesamt**

Schaut man sich hier die Studenten von den Kunden getrennt an, wird deutlich, dass diese beiden Gruppen unterschiedlich geantwortet haben. Die Mehrzahl der Studenten, mit 44%, sehen das Thema „Pflegehinweise“ als *wichtig* an. 36% von ihnen als *sehr wichtig*, 16% als *neutral* und 4% als *weniger wichtig*. Bei den Kunden hingegen antworteten 50% der Befragten mit *neutral*, 33% mit *sehr wichtig* und 17% mit *wichtig*.

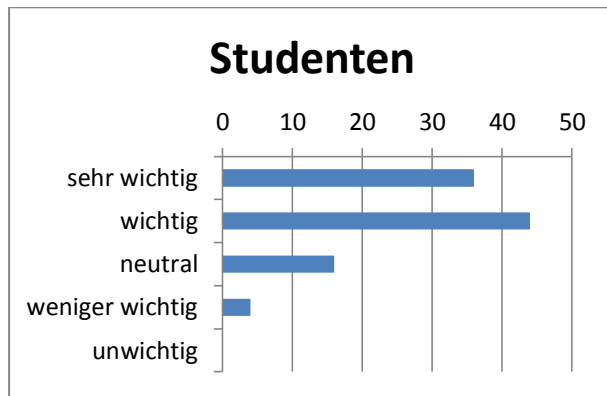


Diagramm 17: Pflegehinweise Studenten

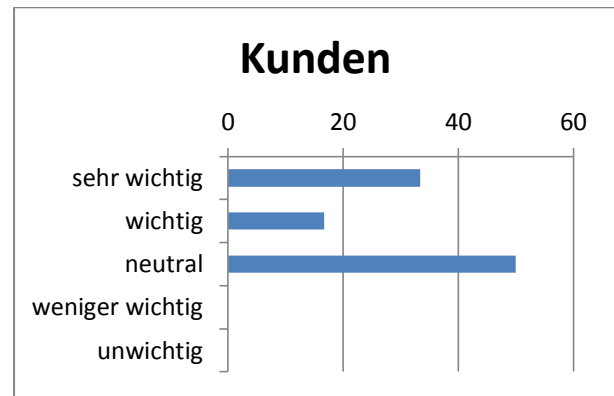


Diagramm 18: Pflegehinweise Kunden

Frage 10: Wie wichtig ist das Thema „Ortho-K“?

Bei Frage 10 wurde nach der Wichtigkeit des Themas „Orthokeratologie“ gefragt. 45%, und somit die Mehrheit der Umfrageteilnehmer, beantwortete diese Frage mit *wichtig*. Mit *neutral* beantworteten diese Frage 29% und 13% finden dieses Thema *sehr wichtig*. *Weniger wichtig* und *unwichtig* sehen dieses Thema jeweils 6% der Befragten an.

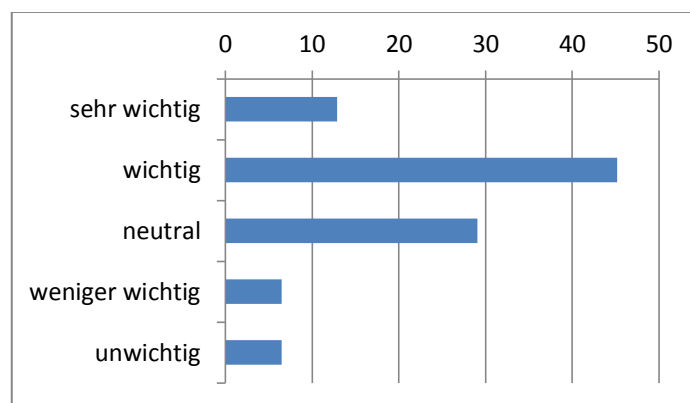


Diagramm 19: Ortho-K gesamt

Bei den Studenten wird das Thema mit 52% als *wichtig* eingestuft. 28% der Studenten stehen dem Thema Ortho-K *neutral* gegenüber, 8% sehen es jeweils als *sehr wichtig* und *weniger wichtig* an und 4% sehen das Thema als *unwichtig* an. Bei den Kunden sieht es etwas anders aus. Von ihnen beantworteten jeweils 33% diese Frage mit *sehr wichtig* und *neutral*. *Wichtig* und *unwichtig* sehen dieses Thema jeweils 17% der Kunden.

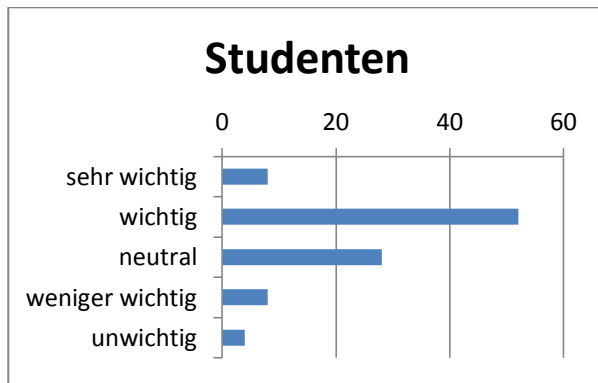


Diagramm 20: Ortho-K Studenten

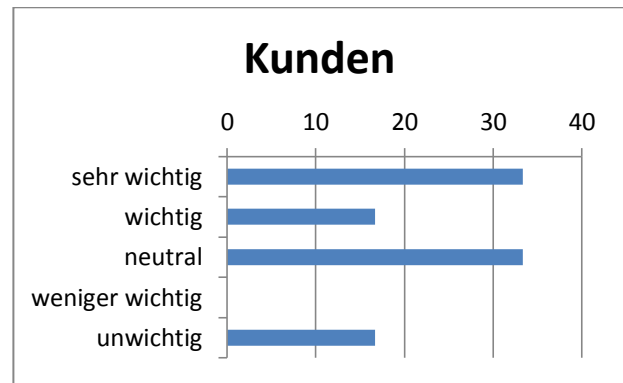


Diagramm 21: Ortho-K Kunden

Frage 11: Ich bin...?

Wie in Diagramm 22 ersichtlich ist, war die Mehrzahl der Umfrageteilnehmer Studenten ab dem 4. Semester (18 Personen). Kunden und Studenten (jeweils 7 Personen) vor dem 4. Semester waren gleich viele an der Umfrage beteiligt.

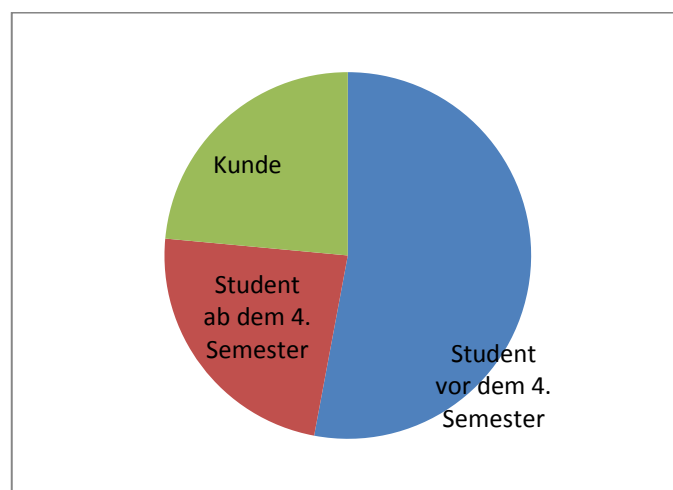


Diagramm 22: Ich bin...

Frage 12: Wie war die Kommunikation über den Online Terminkalender?

Ab dieser Frage haben nur noch die Personen geantwortet, die den Online Terminkalender genutzt haben. Auffällig ist, dass keiner der Befragten die Kommunikation über den Online Terminkalender als *perfekt* ansieht. Die Mehrzahl (36%) sehen die Kommunikation als *verbesserungswürdig*. Als *schlecht* empfinden sie 27% der Befragten und jeweils 18% haben mit *gut*, bzw. *ok* geantwortet.

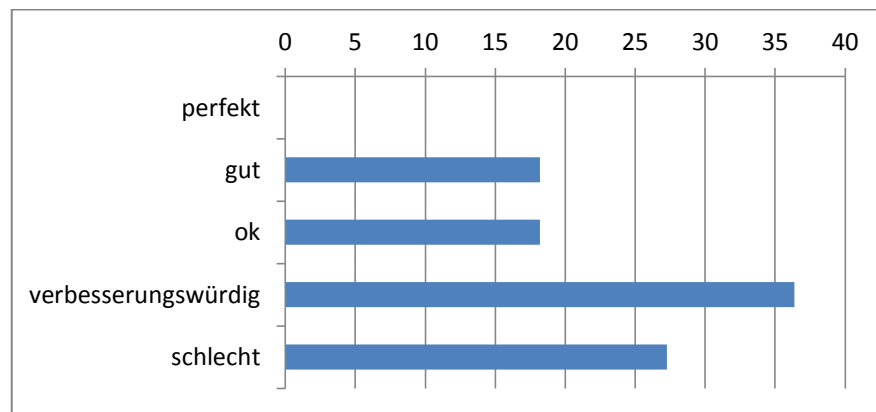


Diagramm 23: Kommunikation über den Online Terminkalender

Frage 13: War die Kommunikation über den Online Terminkalender sinnvoll?

Ob die Kommunikation über den Online Terminkalender sinnvoll ist, ist in Diagramm 24 ersichtlich. 73% der Befragten sehen die Kommunikation über den Online Terminkalender als sinnvoll an.



Diagramm 24: Kommunikation über den Online Terminkalender sinnvoll?

Frage 14: Wie war die Handhabung des Online Terminkalenders?

Die Frage nach der Handhabung des Online Terminkalenders beantworteten 36% mit *kompliziert*. 27% sehen die Handhabung als *einfach* oder *ok* an und 9% finden die Handhabung des Terminkalenders *sehr kompliziert*.

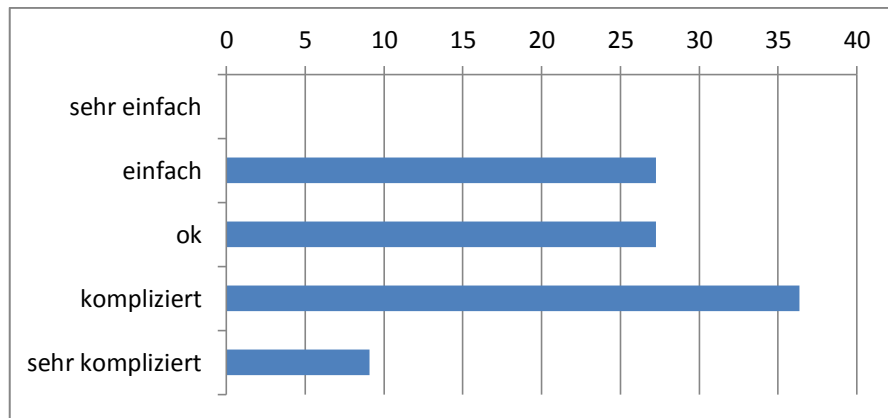


Diagramm 25: Handhabung des Online Terminkalenders

Frage 15: Ist der Online Terminkalender übersichtlich?

Die Frage nach der Übersichtlichkeit des Online Terminkalenders fällt sehr deutlich aus. 73% beantworteten diese Frage mit *nein*. 27% der Befragten finden den Online Terminkalender übersichtlich.



Diagramm 26: Übersichtlichkeit des Online Terminkalenders

Frage 16: Würden Sie sich wünschen, nach der Anpassung den Studenten bewerten zu können?

Diese Frage wurde nur von den Kunden beantwortet. 67% möchten den Studenten, der ihre Anpassung durchgeführt hat nicht bewerten. 33% dagegen würden den Studenten gerne bewerten.



Diagramm 27: Der Wunsch nach Bewertung der Studenten

5 Diskussion

Im nächsten Kapitel werden folgende Themen diskutiert:

1. Warum wurde der Blog für die vorliegende Arbeit mit WordPress erstellt?
2. Warum ist es sinnvoll, einen Blog zu erstellen?
3. Was lässt sich aus den Umfrageergebnissen schließen?

5.1 Warum Wordpress?

Zu Beginn dieser Arbeit stellte sich die Frage, mit welchem Programm der Blog aufgebaut werden soll. Die zwei größten Bloggerplattformen sind Blogger und WordPress. Blogger war einer der ersten Anbieter für das Erstellen von Blogs und gehört mittlerweile zu Google. WordPress gibt es weniger lang, dafür ist es mittlerweile das meistgenutzte Portal für Webseiten und Weblogs (52% Marktanteil, Stand Oktober 2010 (Biberblog, 2012)). Jedoch ist nicht nur entscheidend, welches Portal beliebter ist und häufiger genutzt wird, sondern besonders die Funktionalität. Das Portal Blogger eignet sich für Einsteiger, da es leicht einzurichten und zu bedienen ist. Alles, was nötig ist, ist eine Email Adresse von Google (Müller, 2012).

Bei WordPress gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten. Die Erste ist ähnlich wie bei Blogger, es wird nur eine Registrierung benötigt (www.wordpress.com). Hierbei erhält man jedoch nur auf eine „abgespeckte“ Version Zugriff. Möchte man alle Möglichkeiten von WordPress nutzen, zusätzlich Plug-ins installieren und die Webseite individuell gestalten, gibt es die Möglichkeit, den Blog mit einem Weblog-Skript zu erstellen.

WordPress.org bietet auch die Möglichkeit, anstelle eines Blogs eine Webseite zu erstellen, oder ein Weblog in eine Webseite zu integrieren. Bei Blogger kann man zehn statische Seiten erstellen, somit ist Blogger nur für Blogs geeignet und nicht als CMS nutzbar. Da auf dem Kontaktlinsenblog die wichtigsten Themen über statische Seiten erreichbar sein sollten, ist dies ein Ausschlusskriterium für Blogger. Während bei WordPress alle denkbaren Plug-ins installiert werden können um die Funktionen des Blogs zu erweitern, gibt es bei Blogger nur eingeschränkte Einstellmöglichkeiten.

Jedoch gab es auch einige Schwierigkeiten bei der Erstellung des Blogs mit WordPress. Zum einen musste der Blog zweimal umziehen. Anfangs wurde er auf einem Server offline erstellt und später auf den Hochschulserver umgezogen. Der erste Umzug wurde mit dem Plug-in Back-upWordPress versucht. Dabei wurden aber nur die Seiteninhalte übertragen. Die Plug-ins und Einstellungen mussten neu installiert und vorgenommen werden. Nachdem das Plug-in *WP Clone by WP Academy* installiert wurde, konnten auch Einstellungen und Plug-ins übertragen werden. Allein das Theme musste neu angepasst werden.

Zum Schutz der Besucher des Blogs wurde das Programm `functions.php`, des Themes Twenty Eleven, so geändert, dass keine Namen bei Kommentaren sichtbar sind. Dies wurde mit folgendem Code möglich (Campbell, 2013):

```
if ( ! function_exists( 'hide_comment_author' ) ) :  
  
function hide_comment_author( $author ){  
    return '';  
}  
add_filter( 'get_comment_author', 'hide_comment_author' );  
add_filter( 'comment_author_rss', 'hide_comment_author' );  
  
endif;
```

Optimal wäre es, wenn bei den Kommentaren nur der Vorname erscheinen würde, dies müsste noch modifiziert werden.

5.2 Ist ein Blog sinnvoll?

Ein Blog ist unter verschiedenen Kriterien sinnvoll. Im Gegensatz zu einem reinen CMS hat man auf einem Blog die Möglichkeit, seine Besucher mit neuen Blogeinträgen immer wieder auf die Seite zu locken. Dazu sollten Blogeinträge in regelmäßigen Abständen erfolgen und für den Besucher der Seite einen Nutzen bringen. Zusätzlich wird durch einen Blog die Suchmaschinenoptimierung verbessert. Die geschriebenen Beiträge entsprechen mehr Unterseiten und somit ist die Chance höher, von einer Suchmaschine gefunden zu werden. Ein Beitrag sollte authentisch und interessant geschrieben werden, um Leser zu erreichen. Ein weiterer Vorteil eines Blogs ist es, dass die Leser einen Beitrag direkt kommentieren können. Dies kann entweder eine Fragestellung oder eine Anregung zu einem Beitrag sein. So hat der Betreiber des Blogs die Möglichkeit mit seinen Lesern in Kontakt zu kommen (Hetzl, 2012, p. 236f).

Für den Kundennachmittag ist es dahin gehend sinnvoll, einen Blog zu betreiben, da über aktuelle Neuigkeiten und Trends berichtet werden kann und auch Kunden angesprochen werden können, die länger nicht mehr beim Kundennachmittag waren. Kunden können beispielsweise durch einen Hinweis auf eine Kontrolle der Kontaktlinsen hingewiesen werden, oder es können Neuerungen auf dem Markt bekannt gegeben werden, die für den einen oder anderen Kunden interessant sind. Das könnte z.B. eine neue Kontaktlinse sein. Weiter können, Kunden, die sich z.B. mit der Handhabung oder der Pflege nicht mehr sicher sind, auf dem Blog Informationen holen.

Zusätzlich gibt es für alle Studenten, die sich auf den Kundennachmittag vorbereiten wollen, die Möglichkeit, sich Informationen zu holen. Das kann z.B. über die verschiedenen Anpassverfahren oder über Auffälligkeiten bei der Anpassung sein.

5.3 Umfrage

Das Umfrageergebnis zeigt, dass die Mehrzahl der Umfrageteilnehmer alle Themen, bei denen die Wichtigkeit abgefragt wurde, als sehr wichtig oder wichtig sehen (Diagramm 1).

Auffällig ist, dass das Thema Handhabung bei allen Befragten als sehr wichtig angesehen wird. Zu diesem Thema sind schon einige Seiten online, z.B. die Seite Pflegehinweise, dennoch kann es mit Blogartikeln weiter ausgebaut werden.

Die Antworten von Studenten und Kunden werden getrennt betrachtet, wenn die Antworten voneinander abweichen. Das ist bei Frage 1, 6, 7, 9 und 10 der Fall. Bei Frage 2, 3, 4, 5 und 8 waren die Antworten übereinstimmend.

Bei Frage 1 wurde die Wichtigkeit von weichen Kontaktlinsen abgefragt. Betrachtet man Kunden und Studenten gemeinsam, so wird das Thema zu gleichen Teilen als sehr wichtig und als wichtig angesehen. Werden die Studenten getrennt von den Kunden angeschaut, so sehen die meisten der Studenten das Thema als wichtig an. Der Mehrzahl Kunden hingegen ist dieses Thema sehr wichtig. Das kann daran liegen, dass die Mehrzahl der Kontaktlin-

senträger weiche Kontaktlinsen trägt (81% im Jahr 2005 (Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V., 2005)) und die Kunden somit mehr Berührungspunkte mit weichen Kontaktlinsen als mit anderen haben. Deshalb wurden viele Informationen über weiche Kontaktlinsen auf statischen Seiten hinterlegt. In der 2. Frage wurde nach der Wichtigkeit der formstabilen Kontaktlinsen gefragt. Hier wird deutlich, dass dieses Thema für die Mehrzahl als wichtig oder sogar sehr wichtig angesehen wird. Deshalb wurde dieses Thema in den statischen Seiten ausführlich behandelt. Bei der Frage nach der Wichtigkeit der Pflegemittel haben fast 60% mit wichtig geantwortet. Deshalb wurde auch dieses Thema ausführlich in den statischen Seiten behandelt. Die Frage nach der Wichtigkeit des Themas Kundennachmittag wurde ähnlich beantwortet, wie das Thema Pflegemittel. Um potenziellen Kunden einen Einblick zu geben, wie der Kundennachmittag an der Hochschule Aalen abläuft, wurde eine Seite erstellt, die den Ablauf des Nachmittags zeigt. So kann sich jeder im Voraus ein Bild machen, ob er sich als Kunde melden möchte. Zusätzlich sind alle wichtigen Telefonnummern und Adressen für die Kontaktlinsensprechstunde aufgeführt. Bei der Frage nach der Wichtigkeit des Themas Presbyopie antwortete die Mehrzahl der Studenten mit wichtig. Genauso wie die Mehrzahl der Kunden, aber fast 30% der Kunden antworteten mit weniger wichtig. Dies könnte daran liegen, dass viele Kunden, die zum Kundennachmittag kommen, noch keine Presbyopieversorgung benötigen. Bei dem Thema Spezialfälle gehen die Antworten der Studenten und Kunden auseinander. Über 40% der Studenten sehen das Thema als wichtig an und knapp 60% der Kunden als neutral. Das ist nicht weiter erstaunlich, da die meisten Kunden mit dem Thema Spezialfälle keine Berührungspunkte haben. Die meisten Kunden kommen wegen einer kosmetischen oder refraktionsbedingten Kontaktlinsenversorgung zur Kontaktlinsensprechstunde. Auf dem Blog wurden somit nur die Grundlagen der Spezialfälle aufgeführt und können in Blogartikeln weiter vertieft werden. Die Frage nach der Wichtigkeit von Komplikationen wurde von fast allen Umfrageteilnehmern mit sehr wichtig oder wichtig beantwortet. Bei diesem Thema sollte noch weiter herausgefunden werden, welche Komplikationen interessant für die Studenten oder die Kunden ist. Dann kann dieses Thema weiter ausgebaut werden. Entweder durch weitere statische Seiten oder durch Blogbeiträge. Das Thema Pflegehinweise wurde von Studenten und Kunden wieder unterschiedlich

beantwortet. Während die Kunden mit ca. 50% diese Frage mit neutral beantworteten, ist für die Studenten dieses Thema wichtig bzw. sehr wichtig. Der Unterschied könnte daran liegen, dass die Kunden mit dem Begriff „Pflegehinweise“ wenig anfangen können. Dieses Thema ist sehr verwandt mit dem Thema Handhabung, welches von allen Umfrageteilnehmern als sehr wichtig empfunden wird. Das Thema Ortho-K wird von Studenten und Kunden ebenfalls unterschiedlich beantwortet. Die Mehrheit der Studenten antwortete mit wichtig. Im Gegensatz dazu haben die Kunden zu gleichen Teilen mit sehr wichtig und neutral geantwortet. Auch hier könnte das Problem der Kunden gewesen sein, dass der Begriff wenig bekannt war. Nachdem von einem Kunden die Rückmeldung kam, dass dieser Begriff nicht bekannt wäre, wurde eine Erklärung hinzugefügt.

Die Fragen nach dem Terminkalender wurden nur noch von den Personen beantwortet, die diesen auch genutzt haben. Deutlich wird dabei, dass der Kalender zwar als sinnvoll erachtet wird (Diagramm 24), jedoch ist die Handhabung kompliziert (Diagramm 25) und die Kommunikation darüber verbesserungswürdig (Diagramm 23). Weiter könnte die Übersichtlichkeit des Kalenders besser sein (Diagramm 26). Diese Antworten zeigen, dass die Kommunikation (z. B., ob die Kontaktlinse für die Anpassung an der Hochschule ist) als sinnvoll erachtet wird, jedoch die Handhabung und Übersichtlichkeit verbessert werden sollte.

Die Umfrage sollte zum einen herausfinden, welche Themen für die Kunden und Studenten am interessantesten sind. Zum anderen sollte herausgefunden werden, wie gut die Teilnehmer mit dem online Terminkalender des Kundenachmittags zurechtkommen. Dadurch, dass leider nur 26 Studenten und 6 Kunden an der Umfrage teilgenommen haben, ist das Ergebnis nur in Maßen repräsentativ. Dennoch kann eine Tendenz aus der Umfrage genommen werden und daraus Rückschlüsse in Bezug auf den Blog vorgenommen werden.

6 Schlussfolgerung

Wie dieser Blog für die Kontaktlinsensprechstunde genutzt wird, wird sich erst in naher Zukunft zeigen. Es ist wichtig, dass der Blog weiter geführt wird und mit aktuellen Beiträgen interessant gestaltet wird. So verlieren die aktuellen Kunden nicht das Interesse daran und werden so die Seite eher weiter empfehlen.

Aus der Umfrage geht hervor, dass der Blog für die meisten Themen goldrichtig wegen der eingeschätzten Wichtigkeit liegt. Die Ergebnisse der Umfrage sind Grundbestandteil der weiteren Arbeiten und sollten von zukünftigen Bloggern beachtet werden. So kann gewährleistet werden, dass sich auch weiterhin Interessen der Leser und Bloginhalt decken. Die Möglichkeit einer jährlich neuen Umfrage könnte in Betracht gezogen werden, um eine Verschiebung der Interessengebiete festzustellen. Das kann eine logische Folge sein, wenn bei der Abdeckung bestimmter Themen Überfluss besteht, dagegen bei weniger repräsentierter Themen Bedarf besteht.

Der online Terminkalender für die Sprechstunde sollte weiter verbessert werden, da aus der Umfrage deutlich wird, dass der Kalender sinnvoll ist, jedoch in der Umsetzung nicht optimal ist.

Literaturverzeichnis

ARD/ ZDF, 2013. *Onlinenutzung: ARD/ ZDF-Onlinestudie*. [Online]

Available at: <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=394>

[Zugriff am 25 Januar 2014].

Bauer, E., 2012. *Elmastudio*. [Online]

Available at: <http://www.elmastudio.de/wordpress/fur-wordpress-newbies-eine-selbst-gehostete-wordpress-webseite-einrichten-so-funktioniert/>

[Zugriff am 19 Dezember 2013].

Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V., 2005. *Presse: Klarheit schaffen! Ihre Augenärzte*. [Online]

Available at: <http://cms.augeninfo.de/nc/hauptmenu/presse/statistiken/statistik-kontaktlinsen.html>

[Zugriff am 10 Januar 2014].

Biberblog, 2012. *WordPress - Der Blog: biberblog.de*. [Online]

Available at: <http://www.biberblog.de/wordpress/wordpress-der-blog/>

[Zugriff am 5 Januar 2014].

Böttcher, S., 2013. *Was ist Wordpress?: weblarus*. [Online]

Available at: <http://www.weblarus.de/blog/webentwicklung/was-ist-wordpress-155/>

[Zugriff am 8 Januar 2014].

Campbell, C., 2013. *Support: WordPress.org*. [Online]

Available at: <https://wordpress.org/support/topic/remove-comment-author>

[Zugriff am 4 Februar 2014].

Fischbach, S., 2012. *Der Unterschied zwischen Kategorien und Schlagworten: Elbnetz*. [Online]

Available at: <http://elbnetz.com/der-unterschied-zwischen-kategorien-und-schlagworten/>

[Zugriff am 8 Januar 2014].

Gull, C., 2012. *Webseiten erstellen mit Wordpress*. Haar bei München: Franzis.

Hetzel, A., 2012. *WordPress3 Das umfassende Handbuch*. Bonn: Galileo Press.

Laufenberg, W., 2013. *Das Laufenberg NETzine*. [Online]

Available at: <http://www.netzine.de/>

[Zugriff am 18 Dezember 2013].

Müller, D., 2012. *WordPress oder Blogger: Seitenwechsel Werbewerkstatt*.

[Online]

Available at: <http://www.seiten-wechsel.org/meinungen/wordpress-oder-blogger/>

[Zugriff am 3 Januar 2014].

Nielsen, 2012. *Buzz in the Blogosphere: Millions more Bloggers and blog readers: nielsen*. [Online]

Available at: <http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2012/buzz-in-the-blogosphere-millions-more-bloggers-and-blog-readers.html>

[Zugriff am 18 Dezember 2013].

Picot, A. & Fischer, T., 2006. *Weblogs professionell*. Heidelberg: dpunkt.verlag GmbH.

Wandiger, P., 2009. *Blogprojekt*. [Online]

Available at: <http://www.blogprojekt.de/2009/06/16/technik/blog-hosting-service-nutzen-oder-selber-hosten/>

[Zugriff am Dezember 18 2013].

Wandinger, P., 2013. *Blogprojekt*. [Online]

Available at: <http://www.blogprojekt.de/2013/12/04/tipps/10-grundregeln-fuer-erfolgreiche-blogs-teil-1/>

[Zugriff am 4 Februar 2014].

Warndorf, D., 2012. *Warndorf - Konzept, Text und PR*. [Online]

Available at: <http://www.warndorf.com/2012/08/die-geschichte-des-weblogs/>

[Zugriff am 17 Dezember 2013].

Wikipedia, 2014. *WordPress: Wikipedia*. [Online]

Available at: <http://de.wikipedia.org/wiki/WordPress>

[Zugriff am 8 Januar 2014].

WordPress, 2014. *About: WordPress.org*. [Online]

Available at: <http://wordpress.org/about/roadmap/>

[Zugriff am 8 Januar 2014].

WordPress, 2014. *Plugins: WordPress.org*. [Online]

Available at: <http://wordpress.org/plugins/>

[Zugriff am 10 Januar 2014].

WordPress, 2014. *Themes: WordPress.org*. [Online]

Available at: <http://wordpress.org/themes/>

[Zugriff am 9 Januar 2014].

Zerfaß, A. & Boelter, D., 2005. *Die neuen Meinungsmacher. Weblogs als Herausforderung für Kampagnen, Marketing, PR und Medien*. Graz: Nausner & Nausner.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einstellung der Widgets	14
Abbildung 2: Einstellungen des Plug-ins Antispam Bee	15
Abbildung 3: Einstellungen des Plug-ins BackUpWordPress.....	16
Abbildung 4: Einstellungen des Plug-ins Image Watermark (allgemeine Einstellungen)	17
Abbildung 5: Einstellungen des Plug-ins Image Watermark (Position des Wasserzeichens)	17
Abbildung 6: Einstellungen des Plug-ins Image Watermark (Aussehen des Wasserzeichens)	18
Abbildung 7: Einstellungen des Plug-ins Image Watermark (Schutz des Bildes)	18
Abbildung 8: Einstellungen des Plug-ins Limit Login Attempts	19
Abbildung 9: Einstellung des Plug-ins Page Links To am Beispiel der Seite "Kontaktlinsen Wiki"	20
Abbildung 10: Einstellung des Plug-ins WordPress HTTPS	21

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: gesamtes Ergebnis der Fragen 1 – 10.....	32
Diagramm 2: Weiche Kontaktlinsen gesamt	33
Diagramm 3: Weiche Kontaktlinsen Studenten.....	33
Diagramm 4: Weiche Kontaktlinsen Kunden	33
Diagramm 5: formstabile Kontaktlinsen gesamt	34
Diagramm 6: Handhabung gesamt	34
Diagramm 7: Pflegemittel gesamt	35
Diagramm 8: Kundennachmittag gesamt	35
Diagramm 9: Presbyopie gesamt	36
Diagramm 10: Presbyopie Studenten	36
Diagramm 11: Presbyopie Kunden	36
Diagramm 12: Spezialfälle gesamt	37
Diagramm 13: Spezialfälle Studenten.....	37
Diagramm 14: Spezialfälle Kunden	37
Diagramm 15: Komplikationen gesamt	38
Diagramm 16: Pflegehinweise gesamt.....	38
Diagramm 17: Pflegehinweise Studenten	39
Diagramm 18: Pflegehinweise Kunden	39
Diagramm 19: Ortho-K gesamt.....	39
Diagramm 20: Ortho-K Studenten	40
Diagramm 21: Ortho-K Kunden	40
Diagramm 22: Ich bin... ..	40
Diagramm 23: Kommunikation über den Online Terminkalender	41
Diagramm 24: Kommunikation über den Online Terminkalender sinnvoll?	41
Diagramm 25: Handhabung des Online Terminkalenders	42
Diagramm 26: Übersichtlichkeit des Online Terminkalenders.....	42
Diagramm 27: Der Wunsch nach Bewertung der Studenten	43

Anhang

Die Seiten des erstellten Blogs befinden sich auf den folgenden Seiten.

1. Weiche Kontaktlinsen

Weiche Kontaktlinsen sind aus flexiblem Material und passen sich der Hornhaut des Auges an. Sie sind größer als die Hornhaut, bedecken also einen relativ großen Anteil des Auges.

Standardisierte weiche Kontaktlinsen sind Kontaktlinsen, die in großen Mengen produziert und mit Standardwerten geliefert werden.

Individuelle weiche Kontaktlinsen sind Kontaktlinsen, die eigens für jede Hornhaut hergestellt werden. Somit kann eine individuelle Anpassung garantiert werden.

Es gibt verschiedene Austauschrhythmen für weiche Kontaktlinsen.

1.1 Infos für Kunden

1.1.1 Tageslinsen

Tageslinsen sind standardisierte weiche Kontaktlinsen, die jeden Tag ausgetauscht werden. Sie sind pflegeleicht, da sie abends nach dem Tragen entsorgt werden können.

Tageslinsen eignen sich für Personen, die den Pflegeaufwand für andere Kontaktlinsen scheuen oder ab und zu Kontaktlinsen tragen möchten, ohne dabei vollständig auf die Brille zu verzichten.

1.1.2 Monatslinsen

Monatslinsen sind standardisierte Kontaktlinsen, die einmal im Monat ausgetauscht werden. Die Kontaktlinsen werden nach jedem Tragen gereinigt und in spezieller Lösung bis zum nächsten Tragen aufbewahrt.

Diese Kontaktlinsen eignen sich für Personen, die regelmäßig zu bestimmten Anlässen (z.B. zum Sport) Kontaktlinsen tragen möchten.

1.1.3 Individuelle Kontaktlinsen

Individuelle Kontaktlinsen werden individuell auf die Hornhaut des Auges angepasst. Das Material ist etwas fester als bei standardisierten Kontaktlinsen und sie werden alle 3 oder 6 Monate ausgetauscht. Durch das festere Material bewegen sie sich etwas mehr auf dem Auge als standardisierte Kontaktlinsen und transportiert so regelmäßig Sauerstoff an das Auge.

Diese Kontaktlinsen müssen gut gepflegt werden, da der Austauschrhythmus bei weichen Kontaktlinsen am längsten ist.

1.2 Infos für Anpasser

1.2.1 Anpassung Tageslinsen

Da Tageslinsen standardisierte Kontaktlinsen sind können kaum Parameter geändert werden. Das heißt die Linsen werden mit Durchschnittsparametern hergestellt.

Zuerst wird das Auge mit der Spaltlampe untersucht.

Die Basiskurve sollte ca. 1 mm flacher sein als der Radius der Hornhaut. Der Durchmesser der Kontaktlinse sollte ca. 1-2 mm größer als die Hornhaut sein.

Nach dem Aufsetzen sollte sich die Linse ca. 1-2 mm bei jedem Lidschlag bewegen.

Nach 20-30 Minuten sollte der Sitz nochmal überprüft und keine Veränderung festgestellt werden. Zwischenzeitlich kann der Visus getestet werden.

1.2.2 Anpassung Monatslinsen

Monatslinsen sind genau wie Tageslinsen standardisierte Kontaktlinsen. Daher können auch hier wenig Parameter geändert werden.

Zuerst wird das Auge mit der Spaltlampe untersucht.

Die Basiskurve sollte ca. 1 mm flacher sein als der Radius der Hornhaut. Der Durchmesser der Kontaktlinse sollte ca. 1-2 mm größer als die Hornhaut sein.

Nach dem Aufsetzen sollte die Linse sich ca. 1-2 mm bei jedem Lidschlag bewegen.

Nach 20-30 Minuten sollte der Sitz noch mal überprüft und keine Veränderung festgestellt werden. Zwischenzeitlich kann der Visus getestet werden.

1.2.3 Anpassung individuelle Kontaktlinse

Individuelle weiche Kontaktlinsen werden genauso wie formstabile Kontaktlinsen individuell auf die Hornhaut des Kunden angepasst. Es kann jeder Parameter geändert werden.

Auch hier sollte zuallererst das Auge unter der Spaltlampe untersucht werden.

Die Kontaktlinsen werden auf den flachen Hornhautmeridian angepasst. Die Basiskurve sollte ca. 0,6-1,0 mm flacher sein als der flache Hornhautradius. Der Durchmesser sollte 1-2 mm größer sein als der Hornhautdurchmesser.

Auf dem Auge muss sich die Kontaktlinse stärker bewegen als eine standardisierte Kontaktlinse, jedoch sollte sie sich nach jeder Bewegung auch wieder auf der Hornhaut zentrieren.

Sitzt die Linse gut kann eine Überrefraktion gemacht werden.

1.2.4 Nachkontrolle

Die erste Nachkontrolle sollte nach ca. 2 Wochen stattfinden. Sind die optimalen Linsen gefunden, so ist eine Kontrolle alle 6 Monate ausreichend. Die Kontaktlinsen

sollten vom Kunden 4-6 Stunden auf dem Auge sein, da so der Sitz nach längerer Zeit beurteilt werden kann.

Zuerst sollte der Kunde nach seinem subjektiven Empfinden mit den Kontaktlinsen befragt werden und wie oft und lange er die Kontaktlinsen auf dem Auge hat.

Nachdem der Visus überprüft wurde, wird mit der Spaltlampe der Sitz der Kontaktlinse geprüft. Die Kontaktlinsen sollten sich auch nach längerer Tragezeit auf dem Auge bewegen. Vorallem individuelle Kontaktlinsen sollten sich nicht zu stark bewegen.

Ist der Sitz abgeklärt können die Linsen abgesetzt werden und die Hornhaut wird mit Fluoreszein angefärbt, um eventuelle Stippen oder andere Veränderungen der Hornhaut zu erkennen.

Am Ende wird entschieden, ob die Parameter beibehalten werden können, oder geändert werden müssen.

1.2.5 Materialien

Die Kontaktlinsenmaterialien haben viel mit der Verträglichkeit der Kontaktlinse zu tun. Weiche und auch formstabile Kontaktlinsen werden aus Polymeren hergestellt. Polymere sind Kunststoffe.

Weiche Kontaktlinsen werden fast ausschließlich aus **Hydrogelen** hergestellt. Das sind Polymere, die durch hydrophile Bestandteile Wasser aufnehmen und damit quellen können.

HEMA (Polyhydroxymethacrylat):

Ist ein Bestandteil vieler hydrogeler Kontaktlinsenmaterialien. Das Wasser wird hier über eine Wasserstoffbrückenbindung (OH-Gruppe) angelagert. Das ist eine sehr starke Verbindung, somit hat dieses Material eine gute Wasserbindungseigenschaft, eine geringe Temperaturempfindlichkeit und ist ph-stabil.

GMA (Glycerylmethacrylat):

Ist ebenfalls ein Bestandteil vieler hydrogeler Kontaktlinsenmaterialien. Durch eine OH-Gruppe mehr, in dem GMA-Molekül, besitzt es ein noch stärkeres Wasserbindungsvermögen als HEMA.

NVP (N-Vinylpyrrolidon):

Durch dieses Molekül ist die Kettenbildung im Polymer möglich. Das Wasser wird über die Lactamgruppe (N-C=O) gebunden.

MMA (Methacrylsäure):

Besitzt durch die negativ geladenen Säurerestgruppen eine sehr hohe Wasserbindungsfähigkeit. Dadurch bekommt das Material einen ionischen Charakter. Die Neigung zu Ablagerungen von Calcium und Protein wird dadurch erhöht.

Die Ausgangsstoffe der **Silikon-Hydrogelen Kontaktlinsen** weisen eine komplexere Struktur auf als die oben aufgelisteten Materialien. Das liegt daran, dass die silikonhaltigen Monomere hydrophob sind und mit den hydrophilen Monomeren zu einem Copolymer verbunden werden müssen.

Poly-Siloxanyl-Alkyl-Methacrylat:

Besteht aus einer Verbindung von Silikonen und Methylmethacrylat. Das Material wird durch diesen Bestandteil Sauerstoffdurchlässig, es setzt jedoch auch die Benetzbarkeit herab und es kommt leichter zu Ablagerungen.

Fluor-Alkyl-Methacrylat:

Durch die Fluorverbindungen wird der Sauerstoff besser im Material gelöst und in Verbindung mit Silikonen, wird die Sauerstoffdurchlässigkeit weiter erhöht. Die Neigung zu Ablagerungen wird mit diesem Bestandteil reduziert.

1.2.6 Auffälligkeiten

Neuvaskularisationen:

Werden sichtbar, bei direkter Beleuchtung und starker Vergrößerung im Limbusbereich.

Können hervorgerufen werden durch:

- Sauerstoffmangel
- Reizungen im Limbusbereich
- Toxizität von Pflegemitteln

Vor jeder Anpassung sollte der Limbus nach Neovaskularisationen untersucht und dokumentiert werden. Somit kann verfolgt werden ob sich Neovaskularisationen während des Tragens der Kontaktlinsen bilden. Gefäße die sich gebildet haben, bilden sich nicht mehr zurück.

Verändert werden sollte:

- Sauerstoffdurchlässigkeit der Kontaktlinse erhöhen
- Verbesserung des Sitzverhaltens
- Tragezeit verringern
- Pflegemittel umstellen

Stippen:

Stippungen sind im Allgemeinen sichtbar, wenn man den Tränenfilm (ohne Kontaktlinse) mit Fluoreszein anfärbt und mit blauem Licht und Gelbfilter unter der Spaltlampe betrachtet.

auf der Bindehaut:

Können hervorgerufen werden durch:

- Einen zu engen Sitz der Kontaktlinse, bzw. einen zu engen Linsenrand
- Eine schlechte Zentrierung
- Trockene Augen
- Eine zu niedrigen Lidschlagfrequenz
- Eine Toxizität von Pflegemitteln

Die Kontaktlinsen können in der Regel weiter getragen werden, jedoch sollte die Ursache für die Stippungen geklärt und geändert werden.

Die Behandlung sollte je nach Ursache erfolgen:

- Linsensitz ändern
- Pflegemittel umstellen
- Lidschlagübungen
- Trockenheit durch Benetzung oder Lidrandpflege verbessern

im Limbusbereich:

Können hervorgerufen werden durch:

- Hypoxie (Sauerstoffmangel)
- Eine festsitzende Kontaktlinse
- Allergische Reaktionen
- Eine Toxizität von Pflegemitteln
- Eine mechanische Reizung durch eine schlechte Passform

Bei starker Ausprägung kann es zu einer Kontaktlinsenunverträglichkeit kommen.

Die Behandlung sollte je nach Ursache sein:

- Verbesserung der Sauerstoffversorgung
- Verkürzung der Tragezeit
- Linsensitz verbessern
- Pflegemittel umstellen

auf der Hornhaut:

Können hervorgerufen werden durch:

- Hypoxie
- Hypersensibilität auf Pflegemittel
- Ein Trauma
- Fremdkörper (vorallem unter formstabilen Kontaktlinsen)
- Eine beschädigte Linse oder einen beschädigten Linsenrand

Es kann zur Kontaktlinsenunverträglichkeit, Trockenheit und Juckreiz kommen. Sind die Stippen über der Pupille kann es zusätzlich zu leichten Sehbeeinträchtigungen

kommen. Die Kontaktlinsen sollten nicht getragen werden, bis die Stippungen komplett verheilt sind.

Die Behandlung sollte je nach Ursache sein:

- Bei großer Ausprägung der Stippen sollte es ärztlich behandelt werden.
- Pflegemittel umstellen
- Linsensitz verbessern
- Verbesserung der Sauerstoffversorgung
- Lidschlagübungen
- Benetzungstropfen

1.2.7 Hersteller

Standardisierte Kontaktlinsen:

Ciba Vision

Cooper Vision

Johnson & Johnson

Sauflon

Standardisierte und individuelle Kontaktlinsen:

Bach Optic

Bausch + Lomb

Conta Optic

Menicon

MPG & E

SwissLens

Wöhlk

2. Formstabile Kontaktlinsen

Formstabile Kontaktlinsen sind in ihrer Form relativ fest. Das heißt, sie müssen an die Hornhaut angepasst werden, um einen optimalen Sitz zu gewährleisten. Im Vergleich zu weichen, sind formstabile Kontaktlinsen kleiner und bedecken nur einen Teil der Hornhaut. Sie "schwimmen" auf dem Tränenfilm und tauschen diesen bei jedem Blinzeln aus und bringen so frischen Sauerstoff ans Auge.

Formstabile Kontaktlinsen werden nach 1 bis 2 Jahren ausgetauscht.

2.1 Infos für Kunden

2.1.1 Eingewöhnungszeit

Da bei formstabilen Kontaktlinsen in der ersten Zeit oft ein Fremdkörpergefühl vorhanden ist, sollten Sie sich an folgende Tragezeiten halten:

1. – 4. Tag: Die Kontaktlinsen können ca. 1 -2 Stunden am Stück getragen. Das kann 1 – 3 mal täglich wiederholt werden.

5. – 8. Tag: 1 – 3 mal täglich für ca. 2 – 3 Stunden

9. – 12. Tag: 1 – 3 mal täglich für ca. 3 – 4 Stunden

Die weiteren **1 – 2 Wochen:** 1 – 2 mal täglich für ca. 5 – 8 Stunden

Danach dann 8 – 12 Stunden.

Grundsätzlich sollte beim Eintragen von formstabilen Kontaktlinsen die Tragezeit nicht übertrieben werden, da sich das Auge erst an die Kontaktlinse gewöhnen muss.

2.2 Infos für Anpasser

2.2.1 Anpassung sphärische KL

Formstabile Kontaktlinsen müssen exakt auf die Hornhaut angepasst werden, um einen optimalen Sitz zu gewährleisten und keine Komplikationen hervorzurufen.

Zuerst wird das Auge mit der Spaltlampe untersucht. Werden hier keine Unregelmäßigkeiten festgestellt kann mit der Anpassung begonnen werden.

Wichtige Parameter des Auges für die Anpassung sind:

Hornhautradien, -exzentrizität und -durchmesser

Auf den flachen Hornhautmeridian wird die Kontaktlinse parallel angepasst (d.h. $r_{HH} = 8,0\text{mm} \rightarrow r_{KL} = 8,0\text{ mm}$). Der Durchmesser der Kontaktlinse sollte ca. 2 mm kleiner sein als der Hornhautdurchmesser. Die Exzentrizität der Kontaktlinse richtet sich nach der Exzentrizität der Hornhaut.

Ist die erste Messlinse ausgewählt, so wird der Sitz beurteilt. Zuerst wird die Beweglichkeit der Linse angeschaut. Dies wird bei diffuser Beleuchtung gemacht. Die Kontaktlinse sollte sich bei jedem Lidschlag mitbewegen und danach wieder zentrieren.

Als nächstes wird der Sitz der Kontaktlinse auf der Hornhaut mit Fluoreszein beurteilt. Dafür wird etwas Fluo auf die Hornhaut gegeben und nach einigen Lidschlägen kann die Kontaktlinse unter der Spaltlampe (Gelbfilter und blaues Licht) angeschaut werden. Die Kontaktlinse sollte einen Parallelsitz aufzeigen.

Am Ende wird eine Überrefraktion durchgeführt.

2.2.2 Anpassung torische KL

Bei einer torischen Linse spielt die Stabilisation der Kontaktlinse eine entscheidende Rolle. Stabilisiert die Kontaktlinse auf dem Auge nicht richtig, so wird der Kunde größere Probleme mit dieser als mit einer sphärischen Linse haben.

VPT Linse:

Wurde die bestmögliche sphärische Kontaktlinse angepasst und es ergibt sich eine torische Überrefraktion, so muss eine **V**order **P**rismatisch **T**orische Linse angepasst werden. Durch das Prisma auf der Vorderfläche, wird die Linse immer in die richtige Position auf der Auge gedreht und durch den Torus wird die torische Überrefraktion ausgeglichen.

Um zu sehen, ob die Linse auf dem Auge richtig stabilisiert, kann auch erstmal eine Kontaktlinse mit einem Prisma bestellt werden (VP), ohne den Torus schon auszugleichen. Dadurch hat man die Möglichkeit, zu kontrollieren, ob die VPT-Linse richtig stabilisieren würde und der Kunde einen Nutzen der VPT-Linse hätte.

RPT Linse:

Eine **R**ückflächen **P**eripher **T**orische Linse hat zentral eine rotationssymmetrische und peripher eine torische Rückfläche. Die Wirkung der Kontaktlinse ist somit sphärisch. Die Hornhautradiendifferenz sollte ca. 0,3 – 0,6 mm sein. Sie wird angepasst, wenn eine rotationssymmetrische Kontaktlinse keinen guten Halt auf dem Auge hat.

RT Linse:

Eine **R**ückflächen **T**orische Kontaktlinse ist eine torische Linse, die ihre torische Wirkung auf der Rückfläche besitzt. Sie wird angepasst, ab einer Hornhautradiendifferenz von ca. 0,4 mm und einem schlechten Sitz einer rotationssymmetrischen Kontaktlinse. Der Hornhautastigmatismus sollte ca. 4/3 vom Gesamtastigmatismus bestehen. Es sollte erst der Sitz der Linse optimal sein, bevor die Wirkung bestimmt wird.

BT Linse:

Eine **B**itorische Kontaktlinse hat einen Torus auf der Rück- und einen auf der Vorderfläche. Das heißt, sie wird angepasst, wenn sich bei einer Rücktorischen Kontaktlinse eine zylindrische Überrefraktion ergibt. Die Achsen des Vorder- und Rückflächentorus stehen senkrecht zueinander. Die Hornhautradialen sollten eine Differenz von mindestens 0,4 mm aufweisen.

BTC Linse:

Eine **B**itorisch **c**ompensierte Kontaktlinse ist eine torische Linse, die einen Rück- und einen Vorderflächentorus besitzt. Die Wirkung der Kontaktlinse auf dem Auge ist aber sphärisch. Die Hornhautradiendifferenz sollte mindestens 0,4 mm betragen. Dadurch,

dass die Wirkung auf dem Auge sphärisch ist muss auf die Stabilisation der Kontaktlinse nicht geachtet werden.

BTX Linse:

Eine **B**itorisch schief gekreuzte (**X**) Kontaktlinse ist eine torische Linse mit torischer Wirkung. Die Achsen des Vorder- und Rückflächentorus stehen nicht senkrecht, sondern wie der Name sagt schief zueinander. Die Hornhautradiendifferenz sollte mindestens 0,4 mm betragen.

2.2.3 Auffälligkeiten**Stippen:**

Stippungen sind im Allgemeinen sichtbar, wenn man den Tränenfilm mit Fluoreszein anfärbt und mit blauem Licht und Gelbfilter unter der Spaltlampe betrachtet.

im 3- und 9-Uhr-Bereich:

Können hervorgerufen werden durch:

- Einen unvollständigen Lidschlag
- Eine schlechte Benetzbarkeit der Linse
- Kontaktlinse hält das Lid von der Augenoberfläche fern

Befinden sich in diesem Bereich Stippen, so geht dies auch oft mit einer Rötung einher. Außerdem können die Augen sehr trocken sein und dadurch jucken.

Die Behandlung sollte je nach Ursache sein:

- Kontaktlinsen sollten nicht getragen werden, bis Stippen weg sind
- Kontaktlinsensitz optimieren
- Lidschlagübungen

im Limbusbereich:

Können hervorgerufen werden durch:

- Hypoxie (Sauerstoffmangel)
- Eine festsitzende Kontaktlinse
- Allergische Reaktionen
- Eine Toxizität von Pflegemitteln
- Eine mechanische Reizung durch eine schlechte Passform

Bei starker Ausprägung kann es zu einer Kontaktlinsenunverträglichkeit kommen.

Die Behandlung sollte je nach Ursache sein:

- Verbesserung der Sauerstoffversorgung
- Verkürzung der Tragezeit
- Linsensitz verbessern

- Pflegemittel umstellen

auf der Hornhaut:

Können hervorgerufen werden durch:

- Hypoxie
- Hypersensibilität auf Pflegemittel
- Ein Trauma
- Fremdkörper (vor allem unter formstabilen Kontaktlinsen)
- Eine beschädigte Linse oder einen beschädigten Linsenrand

Es kann zur Kontaktlinsenunverträglichkeit, Trockenheit und Juckreiz kommen. Sind die Stippen über der Pupille kann es zusätzlich zu leichten Sehbeeinträchtigungen kommen. Die Kontaktlinsen sollten nicht getragen werden, bis die Stippen komplett verheilt sind.

Die Behandlung sollte je nach Ursache sein:

- Bei großer Ausprägung der Stippen sollte es ärztlich behandelt werden.
- Pflegemittel umstellen
- Linsensitz verbessern/ beschädigte Linse ersetzen
- Verbesserung der Sauerstoffversorgung
- Lidschlagübungen
- Benetzungstropfen

2.2.4 Materialien

MMA (Methylmethacrylat):

Ist die Basis aller formstabilen Kontaktlinsenmaterialien. Durch diesen Bestandteil bekommt die Kontaktlinse mechanische Stabilität und Härte, eine gute Benetzbarkeit und optische Qualität. Zusätzlich neigt das Material weniger zu Ablagerungen.

Silikon:

Silikone sorgen dafür, dass das Kontaktlinsenmaterial von formstabilen Linsen Sauerstoffdurchlässiger wird. Dadurch wird jedoch auch die Benetzbarkeit heruntergesetzt und die Kontaktlinsen neigen zu Proteinablagerungen. Durch die Zugabe von Silikon wird das Material weicher.

Fluor:

Genauso wie Silikone erhöht auch die Zugabe von Fluor die Sauerstoffdurchlässigkeit des Kontaktlinsenmaterials. Dafür neigt das Material jedoch zu Lipidablagerungen. Die Zugabe von Fluor macht das Material ebenfalls weicher.

Boston ES:

Besitzt einen niedrigen Anteil an Silikon und Fluor. Dadurch ist es ein sehr stabiles festes Material. Zusätzlich weist es eine hohe Benetzbarkeit auf.

Boston EQ:

Besitzt einen höheren Anteil an Silikon. Dadurch ist die Sauerstoffdurchlässigkeit höher, als bei dem Material *Boston ES*.

Boston EO:

Besitzt ebenso wie *Boston ES* einen geringen Anteil an Silikon, dafür aber einen größeren Anteil an Fluor. Dadurch wird das Material zwar Sauerstoffdurchlässiger, neigt aber eher zu Lipidablagerungen.

Boston XO:

Besitzt einen hohen Anteil an Silikon und Fluor. Dadurch hat es eine sehr hohe Sauerstoffdurchlässigkeit. Die Oberflächenhärte ist dadurch heruntergesetzt und das Material neigt eher zu Kratzern auf der Oberfläche.

Optimum Comfort:

Besitzt eine mittlere Sauerstoffdurchlässigkeit, dafür aber eine sehr gute Benetzung.

Paragon HDS:

Besitzt einen relativ hohen Anteil an MMA und weist dadurch eine gute Stabilität, gute Benetzung und einen hohen Brechungsindex auf. Zusätzlich besitzt es eine gute Sauerstoffdurchlässigkeit (DK-Wert = 58).

2.2.5 Hersteller

Appenzeller Kontaktlinsen

Bausch + Lomb

Falco

Galifa

Hecht

Menicon

MPG & E

Müller Welt

Techno-Lens

Wöhlk

3. Kundennachmittag

Seit vielen Jahren bietet der Studiengang Augenoptik/ Augenoptik und Hörakustik, der Hochschule Aalen, eine studentische Kontaktlinsensprechstunde an.

Wenn Sie Kontaktlinsen ausprobieren möchten, oder Ihre Kontaktlinsen kontrollieren lassen möchten, machen Sie einen Termin aus.

Die Termine sind in der Regel Donnerstag ab 14 Uhr. Das einzige was Sie benötigen ist etwas Zeit.

Die Studenten passen je nach Semester weiche oder formstabile Kontaktlinsen an, aber auch Ortho-K Kontaktlinsen oder Kontaktlinsen bei komplizierten Hornhäuten wie Keratokonus oder Keratoplastik.

Weitere Informationen und Kontaktdaten bekommen Sie unter folgender Adresse: <http://www.kontaktlinse.mit-info.com/>

3.1 Ablauf

Wenn Sie wissen möchten, wie der Kundennachmittag abläuft, kommt hier ein Beispiel wie die Anpassung ablaufen kann.

Zuerst machen Sie einen Termin über das Sekretariat, des Studiengangs Augenoptik/ Augenoptik und Hörakustik der Hochschule Aalen, oder über den Online Terminkalender aus. <http://www.kontaktlinse.mit-info.com/>

(Sollten Sie sich über den Online Terminkalender angemeldet haben, bekommen Sie einen Rückruf, indem Einzelheiten und ein erster Termin besprochen werden.)

An Ihrem ersten Termin an der Hochschule lernen Sie Ihren Anpasser kennen und es kommt zu einem Beratungs- und Informationsgespräch, indem herausgefunden wird welche Art von Kontaktlinsen für Sie am besten ist. Sollten die passenden Linsen vorrätig sein, werden diese gleich getestet. Wenn nicht, werden passende Linsen bestellt und der nächste Termin ist ca. 14 Tage später.

Wenn die Kontaktlinsen vorrätig waren, werden diese auf dem Auge kontrolliert und es wird geschaut, ob Änderungen gemacht werden müssen.

Ist die passende Linse gefunden, bekommen Sie diese mit nach Hause und dürfen sich an die Linsen gewöhnen. Nach 14 Tagen ist die erste Kontrolle, bei der geschaut wird, ob die Linse immer noch gut auf dem Auge sitzt und ob Sie irgendwelche Schwierigkeiten zu Hause hatten.

Eine zweite Kontrolle erfolgt dann 3-4 Wochen später, wo nochmal alles überprüft wird. Ist alles in Ordnung dürfen Sie die Kontaktlinsen behalten und nach ca. einem halben Jahr bei weichen und nach ca. einem Jahr bei formstabilen Kontaktlinsen eine Nachkontrolle vereinbaren.

Regelmäßige Kontrollen sind sehr wichtig, da so rechtzeitig etwas an der Linse geändert werden kann, falls die Passform nicht mehr ideal für Ihr Auge ist.

Außerdem sollten Sie nicht davor zurück schrecken sich zu melden, falls Ihnen etwas merkwürdig an Ihren Linsen vorkommt, oder Sie Probleme haben.

3.2 Terminkalender

Über den Online Terminkalender können Sie sich vor der ersten Anpassung bei Interesse anmelden. Sie bekommen dann einen Rückruf, bei dem Einzelheiten geklärt werden und ein Termin vereinbart wird.

Ebenso dient der Kalender dazu überprüfen zu können, ob bestellte Kontaktlinsen zum vereinbarten Termin eingetroffen sind. So können Sie vor Ihrem Termin an der Hochschule kontrollieren, ob die bestellte Linse da ist und falls nicht wird der Termin verschoben.

4. Pflegemittel

4.1 Infos für Kunden

4.1.1 weiche Kontaktlinsen

Kombinationslösungen:

Eine Lösung zum Reinigen, Abspülen, Desinfizieren und Aufbewahren

Peroxidlösungen:

Peroxidlösungen sind ohne Konservierungsstoffe. Es gibt verschiedene Systeme:

1. *Ein-Stufen-Peroxidlösung:* Dafür braucht man Behälter zur Aufbewahrung der Kontaktlinsen, die einen Katalysator integriert haben. Die Peroxidlösung wird mit der Kontaktlinse in diesen speziellen Behälter gegeben und durch den Katalysator neutralisiert.
2. *Peroxidreinigung mit Tabletten:* Eine Tablette wird mit den Kontaktlinsen in einen Aufbewahrungsbehälter gegeben, dazu kommt die Peroxidlösung. Durch die Tablette wird die Lösung nach und nach neutralisiert.

Sehr wichtig bei den Peroxidlösungen ist, die Neutralisationszeit der Lösung einzuhalten, sonst kann es zu Augenreizungen kommen!

Reinigungstabletten:

Werden einmal wöchentlich angewendet. Sie entfernen neben hartnäckigen Schmutzpartikeln auch Proteine von der Linse. Vor dem Aufsetzen auf das Auge, sollte die Linse nochmal mit Reinigungs- oder Kochsalzlösung abgespült werden.

Kochsalzlösungen:

Sind zum Abspülen der Linsen nach dem Reinigen und vor dem Aufsetzen geeignet. Kochsalzlösungen haben keine Reinigende Wirkung!

4.1.2 formstabile Kontaktlinsen

Abrasivreiniger:

Reiniger für formstabile Kontaktlinsen mit Mikropartikeln. Durch die Mikropartikel wirkt die Reinigung wie ein Peeling für die Kontaktlinse und entfernt Unreinheiten, die sich im Laufe des Tages auf der Linse angesammelt haben. Dieser Reiniger ist nur für Kontaktlinsen ohne Oberflächenbeschichtung geeignet.

Es werden einige Tropfen des Reinigers auf die Innenfläche der Kontaktlinse gegeben und ca. 20 Sekunden eingegeben.

Lipid Reiniger:

Ein alkoholhaltiger Reiniger zur Entfernung eines Fettfilms auf der Kontaktlinse.

Aufbewahrungslösung:

Zur Desinfektion und Oberflächenbenetzung von formstabilen Kontaktlinsen.

Nach der Reinigung wird die Linse in einen Behälter mit dieser Lösung gegeben und für mindestens 6 Stunden darin aufbewahrt um eine vollständige Desinfektion und Benetzung zu gewährleisten.

4.1.3 Pflegehinweis weiche KL

Vor dem Absetzen der Linsen, müssen die Hände gründlich mit Seife gewaschen werden und mit einem fusselfreien Handtuch abgetrocknet werden.

Reinigung mit Kombinationslösung:

Zur Reinigung legt man die Kontaktlinsen, nach dem Absetzen, in die Handinnenflächen. Einige Tropfen der Kombinationslösung werden auf die Linse gegeben, um diese mit der Lösung abzureiben.



Streichen Sie mit der freien Hand die Linse von innen nach außen aus. Nach ca. 20 Sekunden spülen Sie die Linse kurz mit der Lösung ab und legen sie in den Aufbewah-

rungsbehälter. Dort geben Sie so viel Kombinationslösung hinzu, bis die Kontaktlinse vollständig bedeckt ist und in der Lösung schwimmt.



Nach 4-6 Stunden kann die Linse aus dem Behälter genommen werden und wieder auf das Auge gesetzt werden.

Reinigung mit Peroxidlösung:

Bei der Reinigung mit Peroxidlösung muss immer darauf geachtet werden, dass die Neutralisationszeit eingehalten wird, ansonsten kann es zu Augenreizungen kommen.

Nach dem Absetzen der Linse, wird diese direkt in den vorgesehenen Aufbewahrungsbehälter gegeben. Nur den mit der Lösung mitgelieferten Behälter verwenden, da sonst keine vollständige Neutralisation gewährleistet ist.

Die Linsen werden in das jeweilige Körbchen gelegt und der Behälter mit Peroxidlösung bis zur Markierung gefüllt.



Die Neutralisation findet entweder durch ein Platinplättchen am Boden des Behälters statt, oder durch eine Tablette, die in den Behälter dazugegeben wird.



Die Neutralisation dauert ca. 6 Stunden. Die Kontaktlinsen sollten erst nach dieser Zeit herausgenommen und auf das Auge aufgesetzt werden.

4.1.4 Pflegehinweise formstabile KL

Vor dem Absetzen der Kontaktlinsen, müssen immer gründlich die Hände gewaschen und mit einem Fusselfreien Handtuch abgetrocknet werden! Außerdem empfiehlt es sich, den Abfluss des Waschbeckens zu verschließen.

Die formstabile Linse wird nach dem Absetzen in die Handfläche, oder zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger gelegt. Einige Tropfen des Abrasivreinigers/ Lipidreinigers werden auf die Linse gegeben und ca. 20 Sekunden mit den Fingern abgerieben.



Nach dem Abreiben, wird der Reiniger mit Kochsalzlösung abgespült und in den Aufbewahrungsbehälter gelegt.

Mit der Aufbewahrungslösung wird die Linse komplett bedeckt und für mindestens 6 Stunden, am besten aber über Nacht, aufbewahrt.



Nach dieser Zeit kann die Linse wieder aus der Lösung genommen und direkt auf das Auge gesetzt werden.

4.2 Infos für Anpasser

Tenside:

Sind oberflächenaktive Verbindungen, die hydrophile und hydrophobe Regionen aufweisen. Die hydrophobe Region lagert sich an die lipophilen Ablagerungen an, sodass sich die hydrophilen Regionen nach den wässrigen Phasen ausrichten. Somit umhüllen die Tenside die lipophilen Teilchen und lösen sie von der Kontaktlinse.

Enzyme:

Sind Proteine und wirken als Biokatalysatoren. Biokatalysatoren sind Stoffe, die eine chemische Reaktion auslösen oder beschleunigen. Enzyme werden für die Proteinentfernung verwendet. Ein Enzym kann langkettige Moleküle aufspalten und somit von der Kontaktlinse lösen.

Oxidationsmittel:

Ähnlich wie bei Enzymen, spaltet auch das Oxidationsmittel lange Molekülbindungen auf. Bei der Aufspaltung der Moleküle wird Sauerstoff oder Chlor frei. Es wird hauptsächlich zur Proteinentfernung von formstabilen Kontaktlinsen verwendet.

Chelatbildner:

Chelatbildner lösen anorganische Ablagerungen von der Kontaktlinse. Auf der Kontaktlinse sind das meistens calciumhaltige Ablagerungen. Der Chelatbildner legt sich um das Metallion und so wird die Ablagerung wasserlöslich und kann von der Kontaktlinse entfernt werden.

5. Komplikationen – Trockenes Auge

Besonders bei weichen Kontaktlinsen, kann es zu dem sogenannten "Trockene-Augen-Syndrom" kommen.

Im Folgenden ist das trockene Auge in Folge einer Lidrandentzündung beschrieben.

Oft ist die Ursache, dass die Meibom-Drüsen verstopft sind. Die Meibom-Drüsen enden am Augenlid und sind dafür zuständig dem Tränenfilm eine ölige Substanz zuzufügen. Somit verhindern sie, dass der Tränenfilm zu schnell verdunstet. Sind diese Drüsen jedoch verstopft ist der Tränenfilm zu wässrig und verdunstet leichter.

Durch eine einfache Lidrandpflege können die verstopften Drüsen wieder befreit werden. Hierzu wird am besten morgens, vor dem Einsetzen, und abends, nach dem Herausnehmen der Kontaktlinsen, eine Pflege durchgeführt.

Die folgenden Schritte sind hier beschrieben:

1. Man nimmt einen Waschlappen oder 2 Watte pads und taucht diese in heißes Wasser. Das Wasser sollte so heiß sein, wie man es gerade noch aushält. Der Waschlappen/ die Watte pads werden dann für 5 – 10 Minuten auf die geschlossenen Augen gelegt. Durch die warme Temperatur lösen sich Verkrustungen und das Fett in den Drüsen wird schön geschmeidig.
2. Mit einem Wattestäbchen oder auch einem Finger werden danach die Lider ausgestrichen. Das heißt das Unterlid wird von unten nach oben (zur Lidkante hin) ausgestrichen und das Oberlid von oben nach unten. Dadurch wird das geschmeidig gewordene Fett zur Lidkante hin transportiert und kann am Lidrand austreten. Durch das Reiben der Lidränder wird außerdem die Fettproduktion angeregt.
3. Als letztes muss der überschüssige Talg und die gelösten Verkrustungen entfernt werden. Dazu befeuchtet man am besten ein Wattestäbchen und fährt damit einmal entlang der Lidränder. Dazu wird das Unterlid am besten mit der freien Hand nach unten gezogen und das Oberlid nach oben. Es sollte vermieden werden, mit dem Wattestäbchen ans Auge zu kommen.

6. Presbyopie

Die Presbyopie, oder auch Altersweitsichtigkeit, ist eine Erscheinung, die ab ca. dem 45. Lebensjahr auftritt. Da die Augenlinse im Laufe des Lebens immer weiter an Elastizität verliert, ist das ein Prozess der nicht aufgehalten werden kann. Er äußert sich, indem Gegenstände in der Nähe nicht mehr scharf wahrgenommen werden können, zum Beispiel wird das Buch oder die Zeitung immer weiter vom Auge weg gehalten. Das geht so lange bis der Arm der Person zu kurz wird. Dann sollte ein Optiker aufgesucht werden, der eine Nahbrille anpassen kann und so hat man die Möglichkeit wieder in der Nähe Objekte scharf erkennen zu können.

Möchte man jedoch keine Brille tragen, gibt es auch mit Kontaktlinsen die Möglichkeit diese Altersweitsichtigkeit zu korrigieren.

Das gleiche Problem haben Personen, die schon vor den ersten Erscheinungen der Presbyopie Kontaktlinsen tragen. Auch für die Personen gibt es die Möglichkeit, weiterhin Kontaktlinsen tragen zu können ohne eine Lesebrille brauchen zu müssen.

6.1 Infos für Kunden

Um bei ersten Anzeichen der Presbyopie auch weiterhin mit Kontaktlinsen in der Nähe scharf sehen zu können, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

1. Monovision:

Hierzu wird ein Auge (das Führungsauge) optimal auf die Ferne und das andere Auge auf die Nähe angepasst. So sieht man mit einem Auge in der Ferne optimal und mit dem anderen Auge in der Nähe. Diese Methode ist geeignet für den Beginn der Altersweitsichtigkeit, denn wenn der Stärkenunterschied der Augen zu groß wird, wird der Kontaktlinsenträger immer schwerer damit zu recht kommen.

2. Bifokallinsen:

Bei diesen Kontaktlinsen gibt es einen Bereich, der für die Ferne und einen, der für die Nähe zuständig ist. Je nachdem, wo durch die Kontaktlinse geschaut wird, sieht man entweder in der Nähe, oder in der Ferne gut. In der Regel ist der Nahteil im unteren Bereich der Kontaktlinse, da man beim Lesen die Augen senkt und somit durch den Nahteil schaut. Beim Blick gerade aus schaut man durch den Fernteil.

3. Mulifokallinsen:

Sind sogenannte Gleitsichtkontaktlinsen. Das heißt, es gibt nicht nur einen Teil für die Ferne und einen für die Nähe, sondern zusätzlich noch einen Teil für den Zwischenbereich. Diese Kontaktlinsen haben verschiedene Zonen. In der Regel ist der Fernteil zentral, also über der Pupille angeordnet, dann kommt als nächster Kreis der Zwischenbereich und ganz außen ist der Nahbereich. Bei diesen Kontaktlinsen entstehen immer verschiedene Bilder auf der Netzhaut. Das Gehirn sucht sich immer das für die Situation richtige scharfe Bild aus und die anderen unscharfen Bilder werden ausgeblendet. Diese Kontaktlinsen brauchen die größte Eingewöhnung.

6.2 Infos für Anpasser

6.2.1 Monovision

Bei der Monovision werden auf jedem Auge Einstärkenkontaktlinsen angepasst.

Zuerst muss das Führungsauge bestimmt werden. In der Regel wird das Führungsauge auf die Ferne und das andere Auge auf die Nähe angepasst.

Ansonsten geht man vor wie bei Einstärkenkontaktlinsen.

Dem Kunden muss vorher klar gemacht werden, dass er nur mit einem Auge in der Ferne richtig scharf und mit dem anderen ein leicht unscharfes Bild sieht. In der Nähe ist es anders herum. Kann der Kunde diesen Stärkenunterschied akzeptieren, ist das

die einfachste Art den Kunden bei beginnender Presbyopie noch mit Kontaktlinsen zu versorgen.

6.2.2 Mehrstärkenkontaktlinsen

Simultanes System:

Bei simultanen Systemen ist es nicht wichtig, durch welchen Teil der Kontaktlinse der Träger schaut, um scharf sehen zu können. Die Kontaktlinsen sind so aufgebaut, dass die Wirkung für die Ferne und der Nähe so angeordnet sind, dass immer beide Bilder zu sehen sind. Das heißt, der Kontaktlinsenträger hat immer ein scharfes und ein unscharfes Bild auf der Netzhaut. Das Gehirn wird während des Tragens so trainiert, dass es das unscharfe Bild so gut es geht ausblendet.

Die Zentrierung einer solchen Kontaktlinse ist besonders wichtig. Es kann gewählt werden, ob der zentrale Bereich für die Ferne korrigiert werden soll, oder für die Nähe. Die andere Wirkung ist dann ringförmig um die zentrale Korrektur.

Alternierendes System:

Bei einem alternierenden System befindet sich in der Regel die Fernwirkung direkt vor der Pupille und die Nahwirkung ist inferior dazu angeordnet. Das heißt, beim Blick in die Nähe muss sich die Kontaktlinse so verschieben, dass durch den Nahteil geschaut wird.

Der Vorteil von diesem System liegt darin, dass es einen reinen Fern- und einen reinen Nahteil gibt, das heißt es entstehen keine Überlagerten Bilder, die eventuell stören können. Der Nachteil daran ist, dass die Kontaktlinse sich immer richtig verschieben muss, um durch den Bereich mit der richtigen Wirkung zu schauen.

Durch die notwendige Beweglichkeit der Kontaktlinse, ist eine Anpassung des alternierenden Systems nur bei formstabilen Kontaktlinsen möglich. Außerdem ist es wichtig, dass die Kontaktlinse beim Blick in die Nähe auf dem Unterlid aufliegt und somit durch das Nahteil geschaut werden kann.

7. Ortho-K

Die Orthokeratologie ist ein Verfahren, bei dem über Nacht die Hornhaut des Auges mit einer formstabilen Kontaktlinse so verändert wird, dass über den Tag keine weitere Korrektur benötigt wird.

7.1 Infos für Kunden

Bei der Orthokeratologie werden **geringe bis mittlere Kurzsichtigkeiten** korrigiert. Die formstabilen Kontaktlinsen werden über Nacht getragen. Die Hornhaut wird über Nacht so verändert, dass den Tag über keine weitere Korrektur benötigt wird. Im Gegensatz zu refraktiver Chirurgie ist dieses Verfahren jedoch **reversibel**, das heißt, die Hornhaut gelangt wieder in ihre Ursprungsform zurück, wenn keine Kontaktlinsen mehr getragen werden. Das heißt aber auch, dass die Kontaktlinsen regelmäßig

getragen werden müssen, um ein zufriedenstellendes Sehen am Tag gewährleisten zu können.

Je nachdem wie stark die Kurzsichtigkeit ist, müssen in den ersten Tagen weitere Korrekturmaßnahmen getroffen werden, da die Hornhaut erst nach mehreren Tagen die gewünschte Form besitzt, so dass keine Korrektur den Tag über mehr gebraucht wird.

Die Nachkontrollen sind bei der Anpassung von Ortho-K Kontaktlinsen sehr wichtig. Zu Beginn der Anpassung erfolgen die Nachkontrollen sehr engmaschig.

Die **erste Kontrolle**, nach Abgabe der Kontaktlinsen, ist so früh wie möglich nach der ersten Nacht mit Kontaktlinsen. Die Kontaktlinsen sollten mindestens 8 Stunden über Nacht und nicht zu lange nach dem Aufwachen auf dem Auge gewesen sein.

2. Nachkontrolle: Abends nach der ersten Nacht

3. Nachkontrolle: Morgens nach der dritten Nacht

4. Nachkontrolle: Abends nach der dritten Nacht

5. Nachkontrolle: Abends nach der ersten Woche

6. Nachkontrolle: Abends nach der zweiten Woche

7. Nachkontrolle: Abends nach einem Monat

8. Nachkontrolle: Abends nach drei Monaten

Danach erfolgen die Kontrollen alle drei Monate.

7.2 Infos für Anpasser

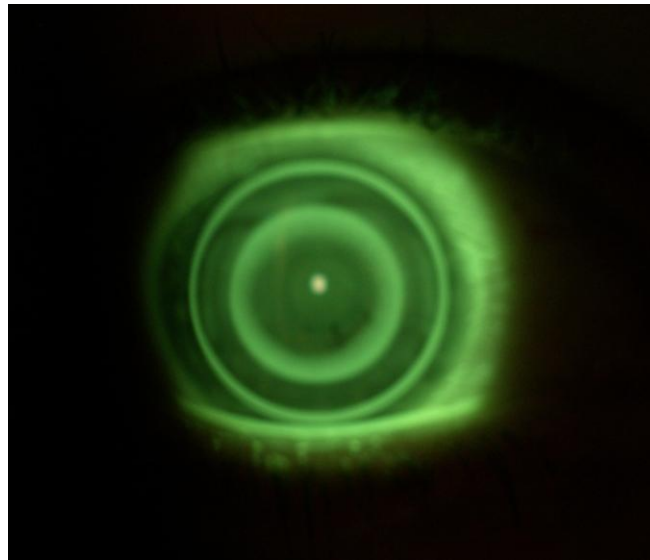
Ortho-K Kontaktlinsen weisen eine doppelt reverse Rückflächengeometrie auf. Die Kontaktlinsen sind meist dreikurvig. Die Basiskurve dient als Wirkungszone der KL, das heißt, sie wird so angepasst, dass die richtige orthokeratologische Wirkung entsteht. Pro 0,5 dpt wird die Kontaktlinse 1/10 flacher als der Hornhautradius gewählt.

Die erste reverse Kurve dient als Verbindung der Basiskurve und der Auflagezone. In diesem Bereich ist im Fluobild ein ringförmiges Tränenreservoir zu erkennen.

Die zweite reverse Kurve, oder auch Auflagezone, dient der eigentlichen Anpassung der Kontaktlinse auf die Hornhaut. Das Auflageverhalten der KL in diesem Bereich sollte gleichmäßig kreisförmig sein. Zur Peripherie hin sollte die Geometrie leicht abflachen.

Der Bevel einer Orthokeratologie Kontaktlinse sollte ausreichend breit sein, damit ein Tränaustausch stattfinden kann.

Der Durchmesser dieser Kontaktlinsen liegt bei 10,5 – 11 mm und ist somit, im Vergleich zu einer formstabilen Kontaktlinse die tagsüber getragen wird, recht groß. Der Durchmesser der optischen Zone liegt bei 6 – 8 mm.



8. Spezialanpassung

Bei der studentischen Kontaktlinsensprechstunde, des Studiengangs Augenoptik/ Augenoptik und Hörakustik der Hochschule Aalen, werden in den höheren Semestern zusätzlich Kontaktlinsen an unregelmäßige Hornhäute angepasst.

Es gibt Erkrankungen oder genetische Veranlagungen, bei denen sich die Hornhaut so verändert, dass es eine optimale Versorgung nur mit Kontaktlinsen gibt. Dies erfordert spezielles Wissen und Vorgehen.

8.1 Keratokonus

Keratokonius ist eine Erkrankung der Hornhaut. In der Regel sind beide Augen betroffen, aber unterschiedlich stark. An einer Stelle wölbt sich die Hornhaut nach vorne und bildet einen Apex. An dieser Stelle ist die Hornhaut verdünnt. Im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung, kommt es an der Verdünnung der Hornhaut zu Narbenbildung. Meistens ist der Apex nicht zentral, sondern nach unten versetzt.

Zu Beginn der Erkrankung kann die Sehbeeinträchtigung noch mit einer Brillenkorrektur behoben werden. Im späteren Verlauf ist eine gute Sehschärfe nur noch mit formstabilen Kontaktlinsen zu erreichen. Unter der Spaltlampe können die Vernarbungen und Trübungen im Bereich des Apex gesehen werden, genauso wie die Vogt'schen Linien.

Die Topographie der Hornhaut zeigt, dass die zentralen Hornhautradien immer kleiner und die Exzentrizität immer größer werden.

Bei der Anpassung von formstabilen Kontaktlinsen sollte darauf geachtet werden, dass nicht zu viel Druck auf den Apex ausgeübt wird. Durch zu großen Druck können Narben entstehen und die Hornhaut kann schneller eintrüben.

8.2 Keratoplastik

Keratoplastik ist eine Hornhaut nach einer Hornhauttransplantation. Die Transplantation kann notwendig sein wenn die Hornhaut, durch zum Beispiel einen Keratokonus, zu stark eingetrübt oder eingerissen war, oder eine ausreichende Korrektur der Sehschärfe nicht mehr möglich ist.

Der Durchmesser der transplantierten Hornhaut beträgt in der Regel zwischen 7,0 und 8,5 mm.

Meistens ist die Hornhautsensibilität nach der Transplantation herabgesetzt, da die Nerven, die ins Zentrum der Hornhaut gelangen durchtrennt wurden. Teilweise können sich diese Nerven wieder regenerieren, die Sensibilität wie vor der Transplantation erreicht die Hornhaut trotzdem nicht.

Da die Hornhaut sehr langsam heilt, müssen die Nahtstellen sehr sensibel behandelt werden, Schläge und Stöße sind zu vermeiden.

Außerdem kann die Sehschärfe in den ersten Monaten stark schwanken und es können hohe Astigmatismen entstehen.

Bei der Anpassung muss darauf geachtet werden, dass kaum Druck auf die Nahtstellen ausgeübt wird, da die Nahtstellen sonst wieder aufreißen können.

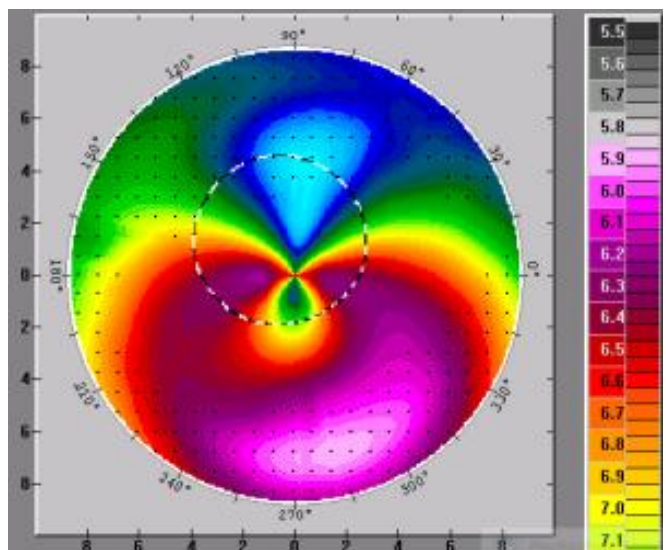
8.3 Fallbeispiele

1. Fall:

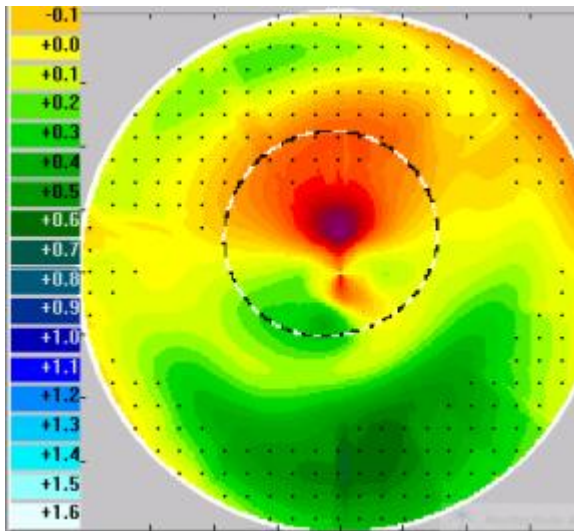
Eine Frau stellt sich 2011 wegen bestehendem Keratotorus/-konus in der Sprechstunde vor.

Vorausgegangene externe Kontaktlinsenanpassungen, mit formstabilen und weichen Kontaktlinsen, vor einigen Jahren schlugen fehl.

Die Messung der Hornhauttopographie zeigt einen typischen Hornhautbefund rechts und links. Hornhautbefunde, wie Vogt'sche Linien und eine zentrale Hornhautverdünnung bestätigen den Verdacht. Die Hornhautradien rechts betragen 6,3 mm in 165° und 7,5 mm in 82°. Die Hornhautradien links zeigen einen Astigmatismus inversus mit den



Hornhautradien 7,1 mm in 193° und 7,49 mm in 103°.



Am rechten Auge erfolgte die Anpassung einer schiefgekreuzten bitorischen Linse (Ascon BTX 7,4 mm/ 6,6 mm -1,75 dpt/ -7,25 dpt 4°, Durchmesser 9,6 mm, der Firma Hecht aus dem Material Boston ES2.)



Am linken Auge genügte die Anpassung einer rotationssymmetrischen Kontaktlinse, mit der Basiskurve $r_{2/0} = 7,4$, -1,5 dpt, Durchmesser 9,6 mm, Bo ES2, die bds. zu vollem Visus und eine Tragezeit von bis zu 12 h ermöglichen. Am rechten Auge zeigte sich eine kleine BH Läsion oben, die der Kontrolle bedarf.

